

THESIS

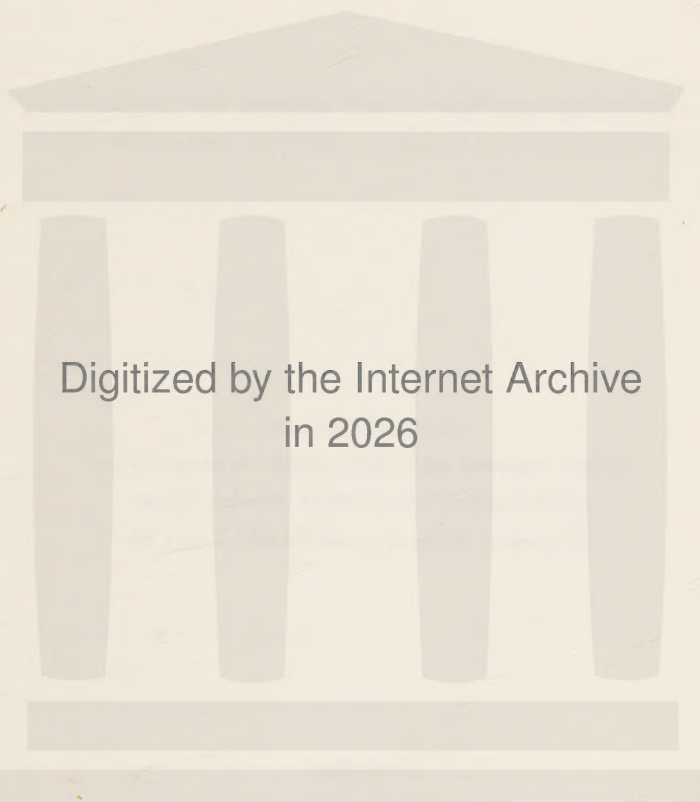
MUNICH

1969

Zur Klinik und Therapie der Schultergelenkluxation
unter besonderer Berücksichtigung der Spätergebnisse

Kamal Jarrar

✓



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153307_0231

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik München

Direktor: Prof. Dr. med. Rudolf Zenker

ZUR KLINIK UND THERAPIE DER SCHULTERGELENKLUXATION
UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER SPÄTERGEBNISSE

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Kamal Jarrar

aus

Jenin, Jordanien

München

1969

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. A. Meyer

Mitberichterstatter: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. F. Marguth

Tag der mündlichen Prüfung: 24.6.69

Inhalt

- I. Einleitung
- II. Anatomie, (Humerus-Kopf, Pfanne, Kapsel, Muskulatur).
- III. Physiologie und Mechanismus des Schultergelenks
- IV. Begriffsbestimmung der Schulterluxation
- V. Arten der Schulterluxation
- VI. Symptomatik
- VII. Begleitverletzungen bei der Schulterluxation
- VIII. Geschichtliches
- IX. Häufigkeit, Geschlechts-, Seiten-, und Altersverteilung
- X. Jahreszeit-, Wochentags-, und Tageszeitverteilung
- XI. Diagnostik und Differentialdiagnose
- XII. Nebenverletzungen
- XIII. Therapie (Weltliteratur)
 - a.) operative
 - b.) konservative:
 1. Reposition
 2. Ruhigstellung
 3. krankengymnastische Nachbehandlung
- XIV. Dauer der Arbeitsunfähigkeit
- XV. Ergebnisse der eigenen Nachuntersuchungen im Vergleich mit der Weltliteratur

Einleitung

Die Schulterluxation ist die häufigste aller Luxationen (52%). Mit ihrer Behandlung befaßte sich schon Hippokrates. Durch die gewaltigen Fortschritte der Chirurgie wurden die Voraussetzungen für eine erfolgreiche operative Behandlung der habituellen Schulterluxation geschaffen. Im Schrifttum werden etwa 60 verschiedene Operationsmethoden angegeben. Die meisten dieser Methoden sind inzwischen in Vergessenheit geraten. Erst nach der Erkenntnis, daß der habituellen Schulterluxation anatomische Veränderungen am Gelenkapparat zu Grunde liegen, konnte erfolgreiche Operationsmethoden entwickelt werden.

Durch eine Verbesserung der konservativen Behandlungsmethoden der traumatischen Schulterluxation kann zweifelsohne die Quote der habituellen Schulterluxation erheblich gesenkt werden. Im Rahmen dieser Arbeit, die von Herrn Priv.-Doz. Dr. A. Meyer angeregt wurde, sollten die Spätergebnisse der Schulterluxationen im Krankengut der Chirurgischen Univ.-Klinik München im Zeitraum von 1964 bis 1967 überprüft werden.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf 117 Patienten mit Schulterluxation. 75 Pat. konnten durch Fragebögen nachuntersucht werden. Der Zeitraum zwischen Unfall und Nachuntersuchung lag im Durchschnitt bei 3 Jahren. Bei der Nachuntersuchung wurden subjektive Beschwerden, Rezidivhäufigkeit, Bewegungseinschränkung und Schmerzen überprüft. Nach einem Überblick über das einschlägige Weltchrifttum, wurde versucht, auch im eigenen Krankengut eine Beziehung zwischen Art und Ergebnis der Behandlung zu erarbeiten.

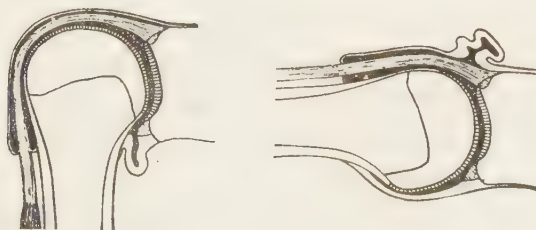
Anatomie

Um Mechanismus, Ätiologie und damit auch die Versorgung der Schulterluxation verstehen zu können, müssen gewisse anatomische und physiologische Aspekte beschrieben werden.

Das Schultergelenk ist das beweglichste Kugelgelenk des menschlichen Körpers. Die kleine Pfanne bedeckt nur ein Drittel des Humeruskopfes, die Kapsel ist weit, die Bänder sind verhältnismäßig schwach. Eine gewisse Sicherheit ist den Muskeln und den Sehnen überantwortet, die es so vollständig umhüllen, daß man nur von der Achselhöhle aus bei gesenktem Arm mit dem tastenden Finger an das Gelenk vordringen kann. Der Humeruskopf veranlaßt die Wölbung des M. deltoideus. Bei einer Luxation des Humerus verschwindet die normale Schulterwölbung. Aus dem Bau des Gelenkes wird es verständlich, daß Luxationen am häufigsten am Schultergelenk auftreten.

Die Schulterpfanne bildet eine flache birnenförmige Grube, deren längerer Durchmesser fast vertikal steht. Der Knorpelüberzug der Pfanne ist zentral dünn (1,3mm), peripher dick (3,5mm). Durch eine ringsum laufende Pfannenlippe, Labrium articulare, die als anpassungsfähiges Ringpolster am Gelenkrande wie ein Saugnapf sich dem Kopf anschließt, wird die Pfanne vergrößert. Die etwa 3 mm breite Pfannenlippe wird durch die Ursprungssehne des langen Bicepskopfes oben, und des Langen Tricepskopfes unten gesichert. Der Oberarmkopf bildet eine Kugel mit einem Radius von durchschnittlich 2,5 cm und ist seitlich auf den Schaft angesetzt. Die Gelenkkapsel ist schlaff, bei herunterhängendem Arm legen sich die unteren Teile in Falten (Abb. 1).

Abb. 1



Frontalschnitt durch das rechte Schultergelenk, in Normalstellung und bei Abduktion. (Unter Benutzung einer Abbildung von Straßer.) (Aus Benninghoff Lehrbuch der Anatomie des Menschen I).

Der Luftdruck wirkt sich auf etwa 6 cm Cavumfläche, das bedeutet mit einem Druck von 6 kg Gewicht aus, das ist mehr als die Hälfte des Armgewichtes. Insbesondere muß bei einer Luxation nach vorne mindestens die Sehne des Supraspinatus zerrissen sein. (Braun, zit.b.W. DAHS).

Mechanik des Schultergelenks

Schlaaffe Kapsel, geräumige Gelenkhöhle und Muskelführung gewährleisten dem Schultergelenk einen Außerordentlichen Bewegungsumfang. Wir unterscheiden drei Hauptachsen:

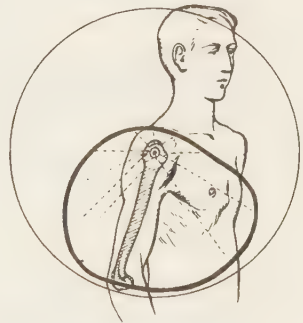
1. die sagittale Ab- und Adduktionsachse
2. die transversale Pendelungsachse (für das Vor- und Zurückschwingen des Armes)
3. die vertikale Kreiselungsachse

Wenn wir das Gelenk bei feststehendem Schultergürtel vollständig ausnützen, so umschreibt das freie Ende des Humerus eine kreisförmige oder mehr elliptische Figur. (Abb. 2).

Aus der Ruhestellung mit herabhängendem Arm kann der Arm nach vorn außen am höchsten gehoben werden, etwa um 100–115°. Bei Seithebung in der Schulterblattebene erreicht der Arm etwa die Horizontale, der Winkel beträgt 85–115°. Die Bewegungen im Schultergelenk sind an sich mechanische Akte, ihre Ausrichtung auf den ganzen Körper aber ist biologisch sinnvoll. Der Kreiselungsumfang des Humerus ist am größten bei einer Erhebung des Armes in der Schulterblattebene um 60°. Diese Stellung ist die hauptsächlichste Arbeitshaltung des Oberarms. Zur zwangsläufigen Kreiselung kommt es, wenn man zu einer Wurfbewegung ausholt (Diskus). Die Armhebung im Schultergelenk ist nur bis zur Horizontale möglich.

Von da aus ist jede weitere Hebung im Gelenk gesperrt durch die Spannung der adduzierenden Muskeln und der unteren Kapselwand, schließlich durch Anstoßen des Humerus an das

Abb. 2



Bewegungsumfang im Schultergelenk, auf eine Gradnetzku-
gel vom distalen Humerusende aufgezeichnet. (Aus Benninghoff Lehrbuch der Anatomie des Menschen I).

Schulterdach. Die hohe Armhebung kann nur dadurch zustande kommen, daß die Schulterpfanne mit dem Arm nach aufwärts gedreht wird, wobei der untere Schulterblattwinkel um 9-10 cm nach vorne zur Achselhöhle wandert. Dabei wird eine Gesamterhebung des Armes von $150-160^{\circ}$ erzielt. Nun muß der Brustkorb die Bewegung fortführen, indem er sich durch Streckung der Wirbelsäule nach hinten neigt bis die Arme die Vertikalstellung erreicht haben.

Schließlich folgt die Schulterpfanne auch den Kreiselbewegungen des Armes um seine Längsachse, wodurch deren Umfang sich vergrößert. Auch der Brustkorb gibt dem Arm für seine Kreiselungen Hilfestellung.

Wie bei allen Gelenken, kann auch in diesem System die Bewegung sich umkehren, wenn die Hand irgendwo festhält und der Körper um den festgehaltenen Arm herumgeführt wird.

Die Bewegungen im Schultergelenk:

I. Um die transversale Achse wird der Arm vorwärts und rückwärts gehoben.

a) Vorwärtshoben bewirken:

pars acromialis und pars clavicularis des M. deltoideus

M. supra spinam

M. pectoralis maior

Die Armmuskeln (Coracobrachialis und Biceps brachii).

b) Rückwärtsziehen:

Pars spinalis des M. deltoideus

M. teres maior

M. latissimus dorsi

Caput longum des M. triceps

II. Um die sagittale Achse erfolgt die Ab- und Adduktion des Armes.

a) Abduktion:

M. deltoideus-Pars acromialis

M. supra spinam und weitere Hilfsmuskeln.

b) Adduktion:

M. pectoralis maior

M. teres maior

M. latissimus dorsi

Caput longum m. tricipitis

III. Um die vertikale Achse wird der Arm nach innen oder außen rotiert.

a) Innenrotation:

M. subscapularis

M. pectoralis maior

Caput longum m. bicipitis und weitere Hilfsmuskeln.

b) Außenrotation:

M. infra spinam (leistet 2/3 aller Arbeit)

M. teres minor

M. deltoides (pars spinalis)

Caput longum m. tricipitis.

Begriffsbestimmung:

Unter Luxation versteht man jede durch Gewalt ausgelöste, dann aber bleibende und völlige Verlagerung der ein Gelenk bildenden Knochen gegeneinander. Jede Luxation setzt für ihren Eintritt eine vorherige Zerreißung des Bandapparates voraus. (Eine Ausnahme bildet das Kiefergelenk und das Sternoclaviculargelenk, die auch bei normaler anatomischer Struktur ohne Kapselzerreiung luxieren können).

Die Mechanismen, die zur Schulterluxation führen sind verschieden; am häufigsten jedoch ist eine Hebelwirkung. So kommt die vordere Schulterluxation dadurch zustande, daß der Oberarm bei fixierter Scapula abduziert, eleviert und dann beim Anschlag an das Acromion als Hypomochlion aus der Gelenkpfanne herausgehebelt wird. (Abb. 3).

Auch ein Abschleudermechanismus kann zur Schultergelenksluxation führen.

Wie es pathologische Frakturen gibt, so auch pathologische Luxationen, d.h. solche, bei denen eine krankhafte Veränderung eines der Gelenkkonstituenten die Ausrenkung aus nichtigem, jedenfalls sonst unzureichendem Anlaß begünstigt. Pathologische Schultergelenksluxationen beobachtet man am häu-

Abb. 3



Typischer Hebelmechanismus bei vorderer Luxation im Schultergelenk (n. Grundmann).
(Aus Stich-Bauer Lehrbuch der Chirurgie 16./17. Auflage).

figsten bei Hemiplegien und Poliomyelitis, wobei es zu partieller oder ausgedehnter Lähmung von kapselumspannenden Muskeln kommt.

Von einer habituellen Schulterluxation spricht man, wenn es bei wiederkehrenden gleichartigen Anlässen zu immer neuen Rezidiven kommt.

Bei der habituellen Schulterluxation pflegt das Trauma geringgradig zu sein. (z.B. starke Abstreizung, Erhebung oder Drehung im Gelenk).

Kennzeichnend ist, daß die Luxation immer wieder bei derselben Bewegung eintritt. Hier bestehen angeborene Gelenkschäden oder Mißbildungen. Dasselbe kommt bei Bindegewebsschwächlingen und Neurotikern vor (familiär). Zu den habituellen Schulterluxationen muß auch die "schnellende Schulter" gerechnet werden, und zwar wenn das Schnappen mit einer Subluxation oder Luxation verbunden ist. (Kleinschmidt). Nach K a p p i s findet die Luxation in diesen Fällen nach hinten statt.

Arten der Schulterverrenkung

Die Schulterluxation ist die häufigste aller Luxationen. Nach K r ö n l e i n entfallen 52% aller Verrenkungen auf das Schultergelenk.

Wir unterscheiden:

1. Luxatio präglenoidalis (vorne) 97%
 - a) Luxatio subcoracoidea (weitaus am häufigsten)
 - b) Luxatio axillaris (n.unten) (Austritt des Kopfes nach unten und Stehenbleiben unter der Pfanne)
2. Luxatio retroglenoidalis (n.hinten), selten, da der hintere Pfannenrand höher und die hinteren Kapselteile stärker sind.
 - a) Luxatio infraspinata
 - b) Luxatio subacromialis
3. Luxatio infraglenoidalis und Lux. erecta (große Seltenheiten)

Die Symptome sind bei entblößtem Oberkörper in die Augen springend:

- a) Der Verletzte stützt den im Ellebogen gebeugten Unterarm der verletzten Seite mit der gesunden Hand.
- b) Der Oberarm steht abduziert.

Beim Versuch, den Ellebogen an den Brustkorb heranzudrücken fühlt man federnden Widerstand. Der Kranke kann die Hand der verletzten Seite nicht auf die gesunde Schulter legen, auch passiv ist das nicht möglich.

- c) Die normale Schulterwölbung ist verschwunden, die Pfanne ist leer, der Oberarmkopf ist vorn an abnormer Stelle tastbar, das Acromion springt stark vor. (Abb. 4).
- d) Der Oberarm scheint verlängert.

Abb. 4

Bei der Luxatio retroglenoidalis kann bei der Inspektion von dorsal her—vor allem bei dünnen Patienten—eine abnorme Vorbuchtung unterhalb der Spina scapulae vor ihrem Übergang in den Proc. acromialis vorhanden sein; dies ist wiederum der Humeruskopf. Diese Luxationsformen nach dorsal können bei nur oberflächlicher Untersuchung übersehen werden (H. Bailey). Deshalb ist eine Röntgenkontrolle erforderlich. Nach M o s e l e y werden insgesamt 2 von 4 Patienten mit Schultergelenksluxation nicht diagnostiziert und manchmal, obgleich sie mehrere Tage in chirurgischer Behandlung waren. Aus diesen Gründen fanden früher mehrere Bestätigungsproben Anwendung:

1. Linealtest (Hamilton): Hierbei wird ein normales Lineal an das Acromion und den lateralen Epicondylus humeri angelegt. Ist dies möglich, so muß entweder die Schulter luxiert oder das Collum scapulae gebrochen sein. Normalerweise ist dies nämlich nicht möglich, weil das Tub. maius humeri es verhindert.
2. Probe nach Callway: Sie ist von erheblichem Wert, um eine vermutete Luxation bei einem adipösen Patienten zu erkennen. Hierzu wird ein Zentimetermaß durch die Achselhöhle geführt und der Gelenkumfang am Schulterdach gemessen. Man vergleicht mit der gegenüberliegenden Seite. Bei einer Luxation ist der Gelenkumfang auf der erkrankten Seite erheblich größer.
3. Probe nach Dugas: Der Patient legt seine Hand auf die gegenseitige Schulter. Bei einer Luxation ist diese Bewegung nicht möglich.

Begleitverletzungen bei einer Schulterluxation sind häufig. Es sollten vor allem bedacht werden:



Luxatio subcoracoidea rechts.
Die Schulterwölbung ist geschwunden, der Oberarm erscheint etwas verlängert (nach Helferich). (Aus Benninghoff Lehrbuch der Anatomie des Menschen I).

1. Begleitfrakturen:

- a) Abriß des Tub.maj.
- b) Fraktur im Collum chirurgicum
- c) Stückbrüche der Cavitas glenoidalis

2. Zerreißen von Muskeln z.B. Supraspinatussehne

3. Nervenverletzungen: vor allem und am häufigsten des N.axillaris

4. Gefäßverletzungen

ad 1a. u. b.

Während der Humerushals initial frakturiert sein mag, ist die Verletzung des Tub.maj. häufiger das Resultat einer ungeschickten Reposition. Gewöhnlich wird die Entdeckung dieses Faktums vom Röntgenologen verlangt.

ad 2:

Bei ausgedehnter Rupturierung können ein oder mehrere Gebilde, die der Sehne vor ihrem Ansatz am Tub.maj. anliegen, mit verletzt sein. D.h., die Sehne des Infraspinatus des Subscapularis, des Teres minor, und die Kapsel des Schultergelenks. Insgesamt verursachen diese Strukturen die Rotationsbewegungen. (Selbstverständlich kann die Supraspinatussehnenruptur auch ohne Schulterluxation erfolgen. So kann die Ruptur schon eintreten nach Aufheben eines Gegenstandes von mittlerer Schwere, vor allem mit zunehmendem Alter, wobei die Supraspinatussehne der Degeneration unterliegt und eine Ruptur begünstigt).

ad 3:

Die Lähmung der Nerven führt zur Atrophie des Deltamuskels, und als Folge davon ist die Abduktion des Armes eingeschränkt. Es besteht Anästhesie eines Hautbezirks, der den Deltamuskel bedeckt.

Historisches

Daß schon im Altertum eine gute Methode zur Einrenkung der Schulterluxation bekannt war, beweist die noch heute sehr häufig angewandte Methode nach Hippokrates.

Ein ernsthaftes Problem stellte die Behandlung der habituellen Schulterluxation dar. So hoben um die Jahrhundertwende Broca und Hartmann (1890) die Bedeutung des Abrisses und Verlagerung des Labrium glenoidale inferius hervor. Hildebrand (1902) versuchte die Behandlung durch Aushöhlen der Pfanne. Andere versuchten es mit der Kapselverengung, durch Doppelung mit Aufsteppen von Fascien, Muskeln und Sehnenverkürzung.

1913 haben W. Müller und Payr sowie Schultze (1914) auf Rückfälle aufmerksam gemacht. Perthes (1906) verlangte als erster die Beseitigung der Luxationschäden und Wiederherstellung der Gelenkfunktion. Clairmont und Ehrlich (1909) haben eine Fesselung des Humeruskopfes ans Acromion durch einen Muskelzügel durchgeführt, während Kirschner (1913) einen Fascienzügel dafür benützte. 1917 versuchte Joseph die Befestigung des Kopfes am Acromion durch die Bildung eines interkapsulär verlaufenden Bandes (Lig.teres).

Seidel (1918) hat in einer umfassenden Arbeit die bis dahin bekannten typischen Veränderungen am habituell luxierten Schultergelenk beschrieben. Diese sind:

1. Erweiterung der Kapsel und zwar entweder
 - a. allein, oder
 - b. mit andern abnormen Befunden am Gelenkapparat (Muskeln, knöcherne oder knorplige Gelenkflächen)
2. Abriss von Muskeln, namentlich die Rotatoren (z.T. verbunden mit den Veränderungen unter 1., 2., 4.)
3. Absprengungen und Abrisse am Kopf (z.T. Gelenkkörperbildung).
4. Absprengungen und Abrisse an der Pfanne:
 - a.) vord. Pfannenrand (z.T. mit Gelenkkörperbildung)
 - a1) allein
 - a2) mit Ablösung des Periosts vom Scapulahals
 - b.) Absprengung des hinteren Pfannenrandes.
5. Defekte nicht akut traumatischen Ursprungs an Kopf und Pfanne:
 - a. am Kopf allein
 - b. an der Pfanne allein
 - c. an Kopf und Pfanne
 - d. an Kopf und Pfanne in Verbindung mit Trauma der Pfanne.

Auf Grund der neueren Beobachtungen läßt sich die Seidel'sche Zusammenstellung durch folgendes ergänzen:

zu 1: Die Kapselerweiterung ist die Folge eines Kapselrisses. Nach traumatischen Luxationen heilt der Riß, so daß keine dauernde Kapselerweiterung zurückbleibt. Daher führt dies allein selten zur habituellen Schulterluxation.

Ist aber gleichzeitig der Muskelring, der die Kapsel in Gestalt der Ein- und Auswärtsroller umfaßt, an einer Stelle unterbrochen, so kann es zur habituellen Luxation kommen. (Joessel, Hildebrand 1902, Perthes). Man findet dabei Verhältnisse, wie sie infolge der

angeborenen oder erworbenen Muskellähmung im Bereich der Innen- und Außenrotatoren beobachtet werden.

Zur Entstehung der habituellen Schulterluxation genügt also die Kapselerweiterung allein nicht. Dazu gehören vielmehr noch Veränderungen, wie sie unter 2. und 3. von Seidl aufgezählt wurden, die aber für sich allein selten in Frage kommen (Finsterer).

zu 4: Anders verhalten sich in ursächlicher Beziehung die Absprengungen an der Pfanne. Sie sind wohl Folgeerscheinungen der Erstluxation, und zwar wird durch die Gewalt des gegen die Kapsel, das Labrum und den Pfannenrand andrängenden Kopfes entweder ein Knochenstück mit dem Labrum zugleich abgerissen, oder das Labrum reißt am Knochenrand ab. In beiden Fällen entsteht eine große klaffende Wunde, die dem **Kopf** den Austritt am unteren oder vorderen Pfannenrand gestattet.

Unter 5. faßt **S e i d l** die Defekte an Kopf und Pfannenrand zusammen und glaubt, daß sie nicht auf ein Trauma zurückzuführen sind.

Größere Schwierigkeiten bereitete die Erklärung des Defektes im Bereich des Oberarmkopfes hinter dem Tub.maj. **K ü s t e r**, v. **V o l k m a n n** und **F r a n k e** meinten, daß es sich um Aussprengungen handelte. **R i e d i n g e r** und **L ö b k e r** sprachen von einem Abschleiß, dagegen vermuteten **P e r t h e s** und **S e i d l** eine Nekrose. Erst **R e i c h** konnte an Untersuchungen an 1800 Skeletten feststellen, daß es sich um Kompressionsfrakturen handelte. **H e r m o d s s o n** konnte dies an Hand von Röntgenuntersuchungen bestätigen. Er sah 1933 und 1934 unter 40 Fällen frischer Luxationen 33 mal die Defekte, während Schultergelenksaufnahmen von 2000 Menschen ohne Luxation niemals diese typische Delle zeigten. Nach **R e i c h** und **H e r m o d s s o n** begünstigt die Knochenveränderung das Habituellwerden der Luxation. (Die früher so viel beschäftigte Kapselerschlaffung wird heute selten in Anspruch genommen).

Auch in den Veröffentlichungen der letzten 10-15 Jahre wird die Ätiologie der habituellen Schulterluxation von den Autoren **M. L a n g e**, **F. G a n w e r k y**, **Anthony F. d e P a l m a**, **E. H e l l e n t h a l**, **W a s t o n - J o n e s**, **Ernest A. B r a v** and **William H. G u l l e d g e**, **Charles O. T o w n l e y**, **W. D a h s**, **F.-W. K o c h**, **Toufick N i c o l a**, **E. F r a n k**, **A.L. M a s s o t t i - L i t t e l**, **E y r e - B r o o k**, **Palmer - W i d e n** übereinstimmend folgendermaßen angegeben:

- 1) Abflachung des Pfannenrandes
- 2) Störung des Muskelgleichgewichtes (z.B. durch Zerreißen des Supraspinatussehne oder Muskellähmung)
- 3) Der "typische Defekt" am Humeruskopf = "die Delle"

- 4) Angeborene Minderwertigkeit des Gelenks-konstitutionell bedingte Kapselschwäche oder hypoplastische Gelenkpfannen.
- 5) Störung des Kapselmechanismus (Charles O. Townley): Bei der Außenrotation ist der distale Kapselansatz um den Humerusschaft gewickelt und somit gespannt. Die gespannte Platte des distalen Kapselanteils, gegen die der Humerus sich anstemmt, bildet das Widerlager und die Bremse der Außenrotation, Elevation und Extension des Armes. Die Kapselspannung kann versagen und den andrängenden Kopf nach vorne lassen:
 - a) Bei einem schweren primären Trauma,
 - b) bei ungenügender Ruhigstellung,
 - c) bei Kapselerschaffung auf kongenitaler Basis oder Muskellähmung.

Die Behandlungsvorschläge der habituellen Schulterluxation nach 1918

stammten von:

a) L ö f f l e r und S c h m i e d e n (1920):

Aufhängen des Humeruskopfes mit Hilfe von frei transplantierten Fascien am Acromion.

b) P u r c k h a u e r (1919), H e y m a n o w i t s c h (1928) und N i c o l a (1928):

Fesseln des Humeruskopfes mit der durchtrennten, durch einen Bohrkanal im Kopf geleiteten Bicepssehne.

c) N o e s s k e und O u d a r d (1924):

Verriegelung der Austrittsstelle des Humeruskopfes durch den nach unten abgelenkten oder verlängerten Proc.coracoideus.

d) B a n k a r t

Nach Durchtrennung des Musk.subscapularis zwischen Muskelbauch und -sehne, Osteotomie des Pros. coracoid. . In dem med. Teil der Scapula wird mit dicken Seidenfäden die hintere Gelenkkapsel fixiert. Annähen des Proc.coracoid. an der Scapula.

e) P u t t i - P l a t t

Nach Durchtrennung des M.subscapularis ca. 1 cm von seinem Ansatz am Humerus wird das Gelenk eröffnet. Zum Verschluss der Durchtrittsstelle des Humeruskopfes wird der laterale Stumpf des Subscapularis mit dem vorderen Pfannenrand vernäht. Der mediale Anteil der Gelenkkapsel wird über den Sehnenstumpf gezogen und mit diesem vernäht, schließlich wird der mediale Stumpf des Subscapularis an das Humerusperiost in

Gegend des Tub.majus angeheftet. Auf diese Weise wird ein sehr kräftiges aus der Subscapularissehne, der Gelenkkapsel und dem M. subscapularis bestehendes Unterstützungsband an der Schwächestelle des Erkrankten Schultergelenks geschaffen.

f) Eden - Hybinette:

Verriegelung der Austrittsstelle des Kopfes durch Überpflanzung eines Knochen- spans an den vorderen Pfannenrand. Eden hat den ersten Vorschlag 1918 veröffent- licht: Die Ursache der Luxation beseitigen! Am 25.4.1917 führte E d e n die erste Operation durch. (Er vertrat den Standpunkt von H i l d e b r a n d und P e r t h e s: Die Ursache der Luxation festzustellen).

Fälle von Schulterluxationen im Krankengut der Chir.-Univ.-

Klinik München im Zeitraum von 1965-1966

Geschlechts- und Seitenverteilung

In den Jahren 1965 und 1966 wurden 117 Fälle von Schulterlux. an der Chir.-Univ.- Klinik München beobachtet. 74 mal waren Männer, 43 mal Frauen betroffen. Davon ent- fielen auf die rechte Seite 67, auf die linke Seite 50. (Tbl. 1).

Tbl. 1

Geschlecht		Seite	
Männer	Frauen	rechts	links
74	43	67	50
= 63,25%	= 36,75%	= 57,26%	= 42,74%

*Geschlechts u. Seiten-
verteilung
(Eigene Fälle)*

Das Zahlenverhältnis entspricht in etwa den Ergebnissen der in Tab. (2) angeführten Autoren.

Tbl. 2

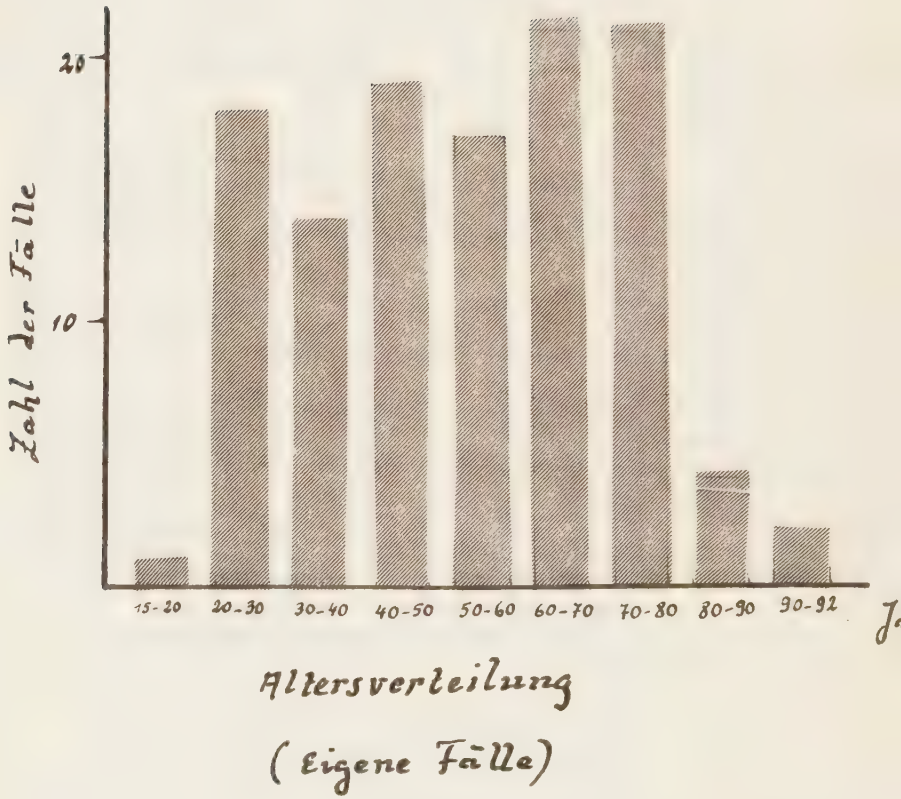
AUTOR	Geschlecht		Seite		Summe
	♂	♀	re.	li.	
G. Neugebauer	17	8	17	8	25
A. Peruzzi e. F. Dindo	50	40	53	37	90
B. Calandriello	31	9	23	16 (1 lds.)	40
K.J. Schülze	20	5	15	10	25
E. Frank	64	36	66	34	100
C. Wilson	12	—	—	—	12
Malgaigne	29	5	—	—	34
Summe	322	221	174	105	279
	= 100%	= 68,63%	= 31,37%	= 62,37%	37,63% = 100%

Geschlechts- u. Seitenverteilung (bei anderen Autoren)

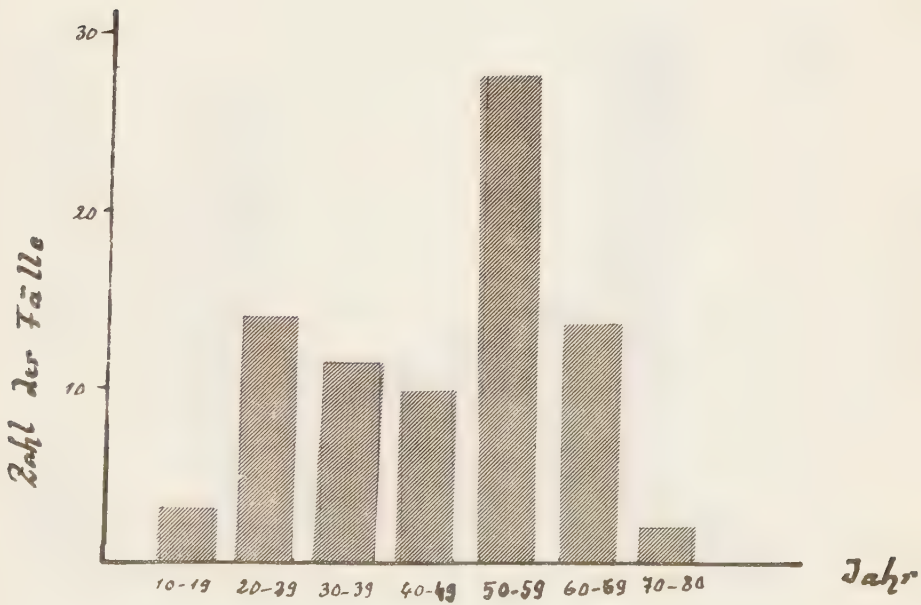
Altersverteilung:

Im Vergleich mit Frank (1956) und Biehl (1935) konnte festgestellt werden, daß die Schulterluxation weitaus am häufigsten im höheren Lebensalter auftritt. Dagegen ist die Schulterluxation im jugendlichen Alter bis zu 20 Jahren ein relativ seltenes Ereignis. Das Verhältnis ändert sich allerdings bei der habituellen Schulterluxation. Hierbei findet sich eine Spitze zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr. Demgegenüber tritt das höhere Lebensalter stärker zurück. (Tab. 3 u. 4,) 5, 6).

TbI. 3

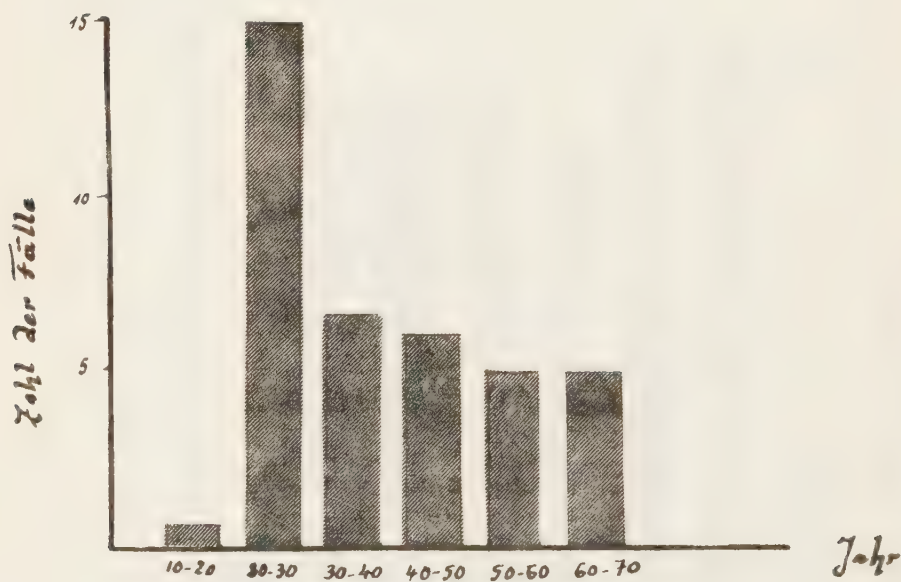


Tbl. 4

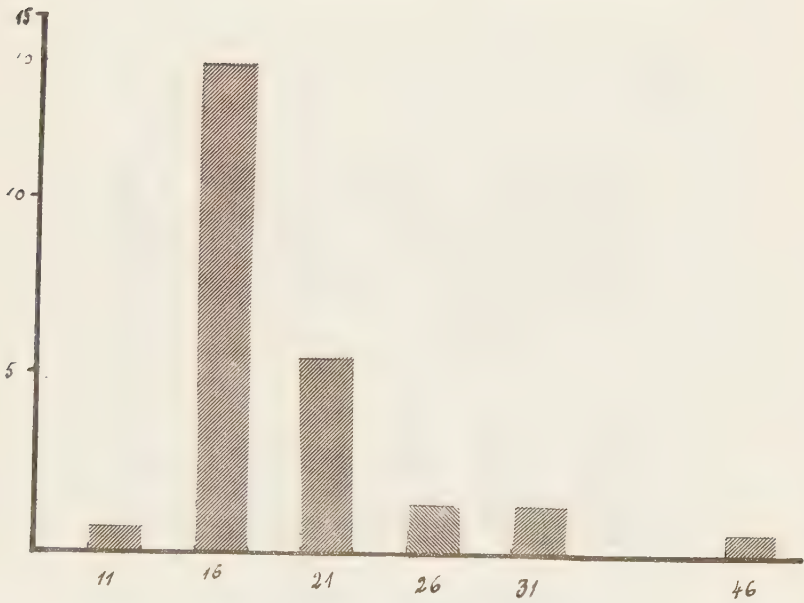


Altersmäßige Aufgliederung
der Schulterverrenkungen.

(Frank 1956)

Tbl. 5

Altersverteilung bei habitueller
Schulterluxation
(Eigene Fälle)

Tbl. 6

*Altersverteilung der Patienten
mit habitueller Schulterluxation
(K.-J. Schulze 1965)*

Bei den 117 Fällen handelt es sich um 91 Privat- und 26 Betriebsunfälle. Von den ersten entfielen auf häusliche und Wegeunfälle 81,7 auf Sportunfälle (Ski- u. a.), 3 in Zusammenhang mit Verkehrsunfällen. (Tbl. 7, 8).

Tbl. 7

Betriebs- unfälle	Privatunfälle		
	Sturz	Sport	Verkehr
26	81	7	3
= 22,23%	91 = 77,77%		

*Verteilung der Schulterlux.
nach Betriebs- u. Privatunfälle
(eigene Fälle)*

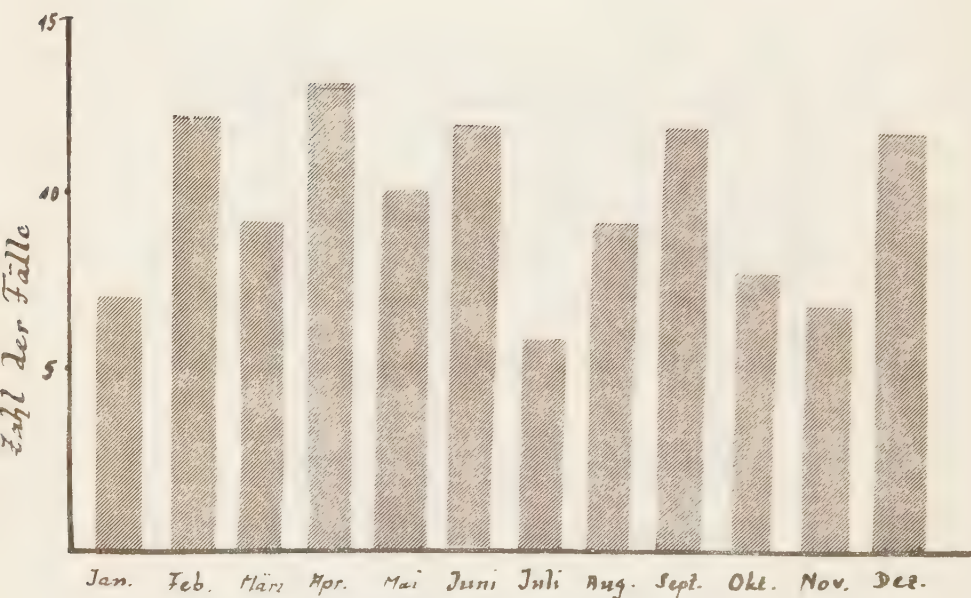
Tbl. 8

<i>Autor</i>	<i>Betriebsunfall</i>	<i>Privatunf.</i>	<i>Summe</i>
<i>E. Frank</i>	<i>31</i>	<i>69</i>	<i>100</i>
<i>Biebl</i>	<i>54</i>	<i>56</i>	<i>110</i>

*Verteilung der Schulterlux.
nach Betriebs- u. Privatunfälle
(bei anderen Autoren)*

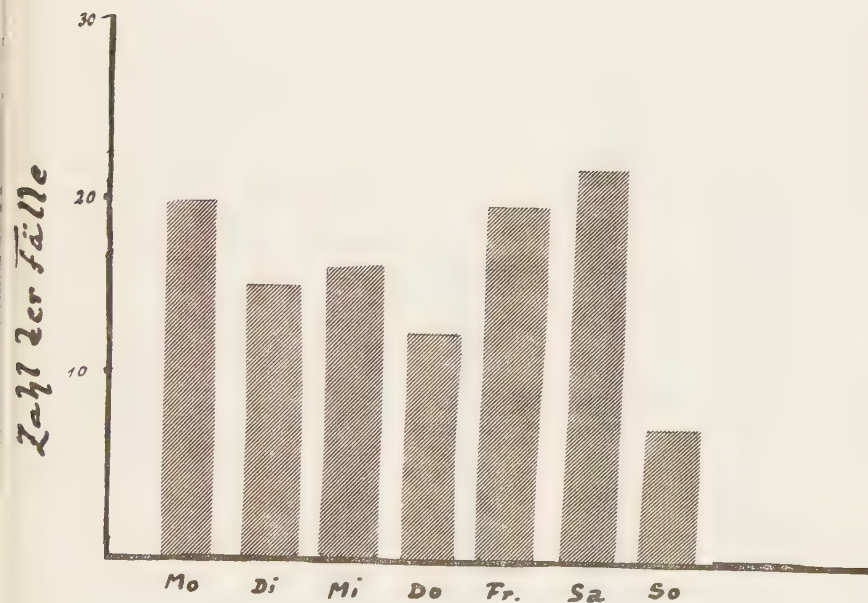
Ein Blick auf die nebenstehenden Tabellen: 9, 10, 11 gibt Aufschluß über die Häufigkeit in Bezug auf Jahreszeit, Wochentag- und Tageszeitverteilung.

Tbl. 9



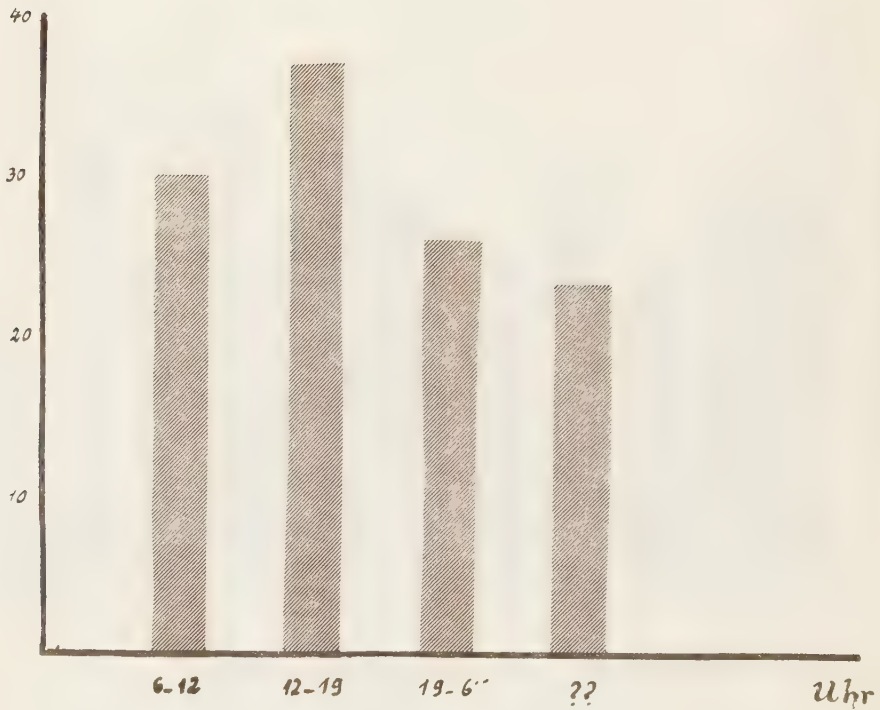
*Verteilung der Schulterluxation
nach der Jahreszeit
(eigene Fälle)*

TbI. 10



Verteilung der Schulterluxation
nach den Wochentagen
(eigene Fälle)

TbI. 11



Verteilung der Schulterlux.

nach der Tageszeit

(eigene Fälle)

Diagnostische Probleme

Auf die Symptome der gewöhnlichen Schulterluxation nach vorne wurde eingangs bereits hingewiesen.

Erst die Röntgenaufnahme ermittelt die genaue Diagnose, zumal wir verschiedene Formen der Schulterluxation kennen. Da die sagittale Röntgenaufnahme bei der Schulterluxation nach hinten versagt, wird die Anfertigung einer axialen Aufnahme bei allen Autoren als dringend erforderlich erachtet. Vor allem bei der hinteren Schulterluxation mit ihren beiden Varianten (subacromialis und infraspinata) ist die axiale Röntgenaufnahme erforderlich (G. Salem). Auch A.M. F e h r weist darauf hin, daß die Diagnose der Subluxatio humeri posterior nur durch eine axiale Röntgenaufnahme gesichert werden kann, da hierbei meistens die klassischen Symptome fehlen.

In einem Bericht von Camillo C o r r a d i und Vittorio Mattai D e l M o r o über 5 Fälle von hinterer Schulterluxation, wovon 3 mit Knochenabsprengungen bzw. Brüchen vergesellschaftet waren, war die Röntgenaufnahme in a.p. Richtung nicht sehr eindeutig. Deshalb wird eine axiale Aufnahme als unentbehrlich bezeichnet. (Wenn letztere aus technischen oder anderen Gründen nicht durchführbar ist, empfehlen Verff. eine Aufnahme die sie "schräge doppelte Aufnahme" nennen. Das Schultergelenk wird dabei von cranial und vorne caudal bei einer Neigung von 45° aufgenommen.

In einer 1960 von G. N e u g e b a u e r veröffentlichten Arbeit wird ebenfalls die axilläre Aufnahme betont. Die übliche Methode hierfür besteht darin, daß man bei liegendem Patienten den Zentralstrahl der Röntgenröhre in caudocranialer Richtung in die Axilla der verletzten Schulter richtet und dabei den Arm möglichst bis 70° abduzieren und den Oberarm ca. 40° vor die Frontalebene führen läßt. Eine Assistenz hält den Arm des Verletzten an der Hand. Die Filmkassette kommt cranial auf die Schulter zu liegen. Da diese Aufnahme trotz örtlicher Betäubung wegen heftiger Schmerzen oder durch eine anatomisch bedingte Hemmung der nötigen Abduktion nicht gut oder gar nicht durchführbar ist, werden verschiedene andere Methoden vorgeschlagen:

1. Die "trans-thoracale Aufnahme" wird von D o r g a n empfohlen. Es kommt die Röhre in die gesunde Axilla, die Platte an die Außenseite der verletzten Schulter. Bei einer Verrenkung ist der scapulo-humerale Bogen, der vom margo axillaris der Scapula und vom inneren Teil des Oberarmhalses und -kopfes gebildet wird, unterbrochen (ähnlich der Shenton'schen Linie am Hüftgelenk).

2. "Cavitas glenoidalis en face"

Mit der von H. W i j n b l a d h angegebenen Technik erhält man sehr instruktive Bilder: Er läßt den Verletzten im Sitzen den Arm in der Lage halten, die am wenigsten schmerzt. Der Zentralstrahl wird in ca. 45 Grad zur Frontalebene von schräg hinten auf den medialen Schulterblattrand der verletzten Seite eingestellt. Die Kassette wird im rechten Winkel dazu an die Außen-Vorderseite der Schulter angelegt.

Dadurch fällt bei normalen Gelenkverhältnissen der Oberarmkopfschatten mit dem der Gelenkpfanne zusammen. Bei einer Verrenkung steht der Kopf vor, hinter-, oder unterhalb der Pfanne. Sollte die Pfanne nicht gut zu sehen sein, so weiß man, daß sie an der Kreuzungsstelle der Spina-, Scapulablatt- und Coracoidschatten liegt. Mit letzterer Methode ist es möglich, ohne dem Patienten Schmerzen bereiten zu müssen, die Stellung der beiden Gelenkteile zueinander deutlich darzustellen.

E. F r a n k läßt immer eine Röntgenaufnahme in a.p. Richtung und ein axilläres Bild machen. Auch nach erfolgter Einrichtung dürfen Kontrollaufnahmen in den vorhin genannten Ebenen nicht vergessen werden.

Ake J a k o b s s o n wagt sogar an Hand der axialen Aufnahme eine Prognosestellung bezüglich einer zu erwartenden Reluxation bei dem ersten Befund: "Bei normalen Schultern zeigt die axiale Röntgenaufnahme, daß der vordere Glenoidalrand scharf und vorspringend ist, und daß er im allgemeinen eine Doppelkontur besitzt. Bei der habituellen Schulterluxation dagegen, wo das Labrum glenoidale abgerissen ist, zeigt die axiale Röntgenaufnahme eine Abrundung des Randes und keine Doppelkontur".

Es muß daraufhingewiesen werden, daß im Krankengut der Chir.-Univ.-Klinik München bei 40 von 117 Fällen keine axiale Aufnahme angefertigt wurde. Hierbei handelte es sich größtenteils um habituelle Schulterluxationen oder um Fälle, bei denen die Schmerzhaftigkeit so groß, und die klinische Diagnose so klar war, daß auf die Durchführung der axialen Aufnahme verzichtet wurde. In diesen Fällen wurde die axiale Aufnahme nach erfolgter Reposition angefertigt. (Abb. 5, 6, 7, 8, 9).

Abb. 5Abb. 6

Luxatio humeri subcoracoidea —————> nach Reposition

Abb. 7

Luxatio humeri subcoracoidea mit Abriß

Tuberc. maj.

Abb. 8

(R8: a.p.) nach Reposition

Abb. 9

(R8: axial) nach Reposition

Die Seltenheit der Schulterluxation nach hinten ließ sich auch in unseren Fällen nachweisen. Bei den 117 Fällen fanden sich nur 4 hintere Schulterluxationen. (Tab. 12, 13, 14).

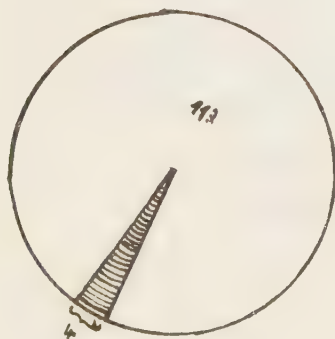
TbI. 12

AUTOR	LUXATION nach		
	vorne	unten	hinten
E. Frank	43%	57%	0
Biebl	47,5%	52,5%	0
A. Perusi, F. Dindo	75	14	1
Eigene Fälle	24	60	4

Verteilung nach Art der Schulterlux.

Vergleich mit anderen Autoren

TbI. 13



Häufigkeit d. Sch. lux.
nach hinten
(Eigene Fälle)

Auf den Abriß des Tub. maj. als häufigste Komplikation bzw. Nebenverletzung bei der Schulterluxation wurde bereits hingewiesen. Während A. Perusi und F. Dindo bei 90 Fällen 33 x den Abriß des Tub. maj. sahen, waren es bei H. Aichner 25 von 55 Fällen. E. Frank diagnostizierte 21 x einen ABRISSE des Tub. maj. bei 100 Schulterlux.. Auch G. Neugebauer fand diesen Abriß 1 x in 25 Fällen. Bei Harisson L. Mc Laughlin und William O. Cavallaro waren es 34 von 101 Fällen. G. Bolistista Benedetti fand in 35 %

TbI. 14

Autor	Luxation nach Hinten		Gesamtzahl der Fälle	Jahrgang
	Zahl	%		
H. Eichner	—	5%	—	1951-1964
Thomas	3	—	52	—
G. Salem	5	—	—	1951
Aldo Fiorentini	2	—	—	1952
R. M. Fehr	—	0,5-3,8%	—	—
Camillo Corradi	5	—	—	—
G. Neugebauer	25	0,91%	2519	1936-1958

*Häufigkeit d. Schlux. n. hinten
bei verschiedenen Autoren*

seiner Fälle (52) einen Abriß des Tub. maj. (Tbl. 15).

Tbl. 15

Autor	Abriß Tuberc. maj.		Gesamtzahl d. Fälle
	Zahl	%	
A. Perusi e F. Dindo	33	36,7%	90
G. Boltista Bene delti	—	35%	52
E. Frank	21	21%	100
H. Eichner	25	45,45%	55
Harrison L. McLaughlin William O. Cavallaro	34	34%	101

Häufigkeit d. Tuberc. maj.-Abriß
bei verschiedenen Autoren

Bei den eigenen Untersuchungen konnten 20 x bei den 117 Fällen ein Abriß des Tub. maj. festgestellt werden. 9 x war der Pfannenrand abgebrochen, 3 x fand sich eine Scapulafraktur, 1 x eine Humeruskopffraktur und 1 x ein Abbruch des Proc. coracoideus. (TbI. 16).

TbI. 16

Reine Schulter- luxation	LUXATION mit		
	Abriß Tuberc. maj.	Abbruch d. Pfannenrandes	anderen Frakturen
83	20	9	5

Art u. Häufigkeit der
Begleitverletzungen
(Eigene Fälle)

Therapie

Es gibt zwei Behandlungsmöglichkeiten der Schulterluxation: Die konservative und die operative Therapie. Letztere wurde im Kapitel "Historisches" kurz besprochen. Dabei galten die verschiedenen Operationsmethoden jeweils der habituellen Schulterluxation.

Unter den nach-untersuchten Fällen befanden sich nur 6, die operativ behandelt wurden. Hieraus lassen sich natürlich keine Rückschlüsse auf die Vor- oder Nachteile der eine oder anderen Operationsmethode ziehen. Es sei jedoch kurz darauf hingewiesen, daß die an der Universitätsklinik München übliche Operationsmethode nach E d e n - H y b b i n e t t e auch nach den von Otto K l e i n s c h m i d t (1949) (Tbl. 17) und M a u (1950) (Tbl. 18) aufgestellten Statistiken die besten Ergebnisse zeigte. Hier eine kurze Beschreibung dieser Operationsmethode:

Beschreibung der Operationsmethode nach EDEN-HYBBINETTE:

Der große Schrägschnitt, der etwa in der Mitte des Schlüsselbeins beginnt, zieht lateral am Rabenschnabelfortsatz vorbei bis zum Ansatz des M. deltoideus. Nach Freilegung des med. Deltoideusrandes und Unterbindung der A. Thoracoacromialis wird der Muskel an seinem Vorderrand in der Nähe des Schlüsselbeins eingekerbt und nach lateral vorgezogen. Die am Proc. coracoideus entspringende Muskulatur wird nach medial gezogen, die Sehne des M. subscapularis schneidet man im Bereich der vorderen Wand der Gelenkkapsel von oben her quer zur Faserrichtung etwas ein, dann wird im Verlauf der langen Bicepssehne die Gelenkkapsel eröffnet. Um den Pfannenrand zu erhöhen, schiebt EDEN einen aus der vorderen Schienbeinkante (HYBBINETTE aus der Beckenschaukel) entnommenen Knochenspan von etwa 2-2 1/2 cm Breite und 4-5 cm Länge in einen Schlitz, den er durch Abmeißeln der abgeschliffenen Knochenfläche und Ablösen des Periostes am vorderen Pfannenrand hergestellt hat. Der Span kommt unter das abgehobelte Periost des Schulterblatt Halses zu liegen. Der Knochenspan soll den Pfannenrand um etwa 1/2-1 cm überragen. Er findet in dem Schlitz Halt und wird dadurch weiter festgehalten, daß die Kapsel und meist vorhandene Reste des Labrum glenoidale durch Raffnähte zu beiden Seiten des Spanes an ihrem früheren Ort festgenäht werden. Die Kapsel wird durch Doppelung der Ränder verengt und verschlossen.

Diese Methode erfuhr durch Max L a n g e eine Modifikation. (Eden-Lange). Hierbei wird die Hebung des abgeflachten unteren Pfannenrandes durch Knochenspan, und gleichzeitige Verstärkung der Kapsel durch Verlagerung der Subscapularissehne erzielt. Nach M. L a n g e werden dadurch die beiden wichtigen Ursachen der habituellen Schulterluxation beseitigt, und zwar:

1. Die Abflachung des Pfannenrandes
2. Die Störung des Muskelgleichgewichtes

Neben dieser Methode sieht M. L a n g e in den Operationsmethoden nach B a n k a r t und P u t t i - P l a t t die Methoden der Wahl, wobei er darauf hinweist, daß bei den beiden erwähnten Operationsverfahren eine Einschränkung der Außenrotation besteht.

Trotzdem empfiehlt M. L a n g e bei Patienten über 40 Jahren die Methode nach P u t t i - P l a t t, weil der Rand der Pfanne so sklerotisiert ist und sich nicht anheben läßt.

Tbl. 17

Op.- Methode	Zahl d. Fälle	Rezidiv	%
Eden - Hybinette	284	1	0,35%
Pertthes	67	1	1,5%
Noesske - Oudard	122	7	5,7%
Löffler - Schmieden u. Abänderungen	148	9	6,1%
Pürkhauer, Heymanowitsch Nicola, v. Bayer, Roberts, Wahl, Rupp, Orth, Carrel, Weinstein	250	18	7,2%
Glaumont - Ehrlich, Finsterer, Kirchner u. Abänderungen	255	47	18,5%

Rezidivhäufigkeit bei verschiedenen
Operationsmethoden d. habituellen
Schulterluxation.

(Otto Kleinschmidt 1949)

Tbl. 18

Op.-Methode	Zahl d. Fälle	Rezidiv	%
Bankart	143	3	2,1%
Eden - Hybinette	526	13	2,5%
Putti - Platt	71	4	5,6%
Noesske - Ouard - Bazy	122	7	5,7%
Clairmont - Ehrlich, Finsterer, Schütze	136	24	17,7%
Kirchner	124	23	18,5%
Löffler - Schmieden	374	56	15%
Nicola	352	55	15%

Sammelstatistik nach Mau
über 1848 operierte Fälle von habit.
Schulterlux. (Stand 1950)
(Zitiert bei Rolf Baumgart)

Die konservative Therapie besteht in der Reposition, Ruhigstellung und krankengymnastischen Nachbehandlung.

Die bekanntesten Repositionsverfahren sind:

1.) nach H i p p o k r a t e s:

Es handelt sich um die Reposition in Narkose mit dem "Zugverfahren" in der Längsrichtung des Körpers, und Einstemmen der unbeschuhten Ferse des Arztes zwischen Brustkorb und Oberarm des Verletzten.

2.) nach A r l t:

Prinzipiell braucht man dazu lediglich einen Stuhl. Der Patient setzt sich so, daß er den verrenkten Oberarm über die Stuhllehne hängt, die mit einer zusammengerollten Decke oder Gummirolle gut gepolstert wird. Der Arzt beugt den Ellenbogen des Patienten rechtwinklig zur besseren Erschlaffung der Schultermuskulatur und fordert den Pat. auf, ganz locker zu lassen. Dann zieht er, den Oberarm im distalen Drittel umfassend, bei einer Abduktion von etwa 30° , nicht plötzlich und auch nicht ruckartig, sondern langsam und stetig in die Richtung des verrenkten Oberarmes. Mit hör- und sichtbarem Ruck springt der Kopf in der Regel in die Pfanne und das ohne Schmerzen.

An der Universitätsklinik München wurden als Repositionsverfahren lediglich die Methoden nach H i p p o k r a t e s (in Narkose) und nach A r l t (ohne Narkose) angewandt. Von den 117 Fällen entfielen 62 auf die Methode nach Hippokrates, 38 auf die nach Arlt. Von den übrigen 17 wurden, wie bereits erwähnt, 6 Patienten operativ nach Eden-Hybinette versorgt, während bei den restlichen 11 keine Klarheit über das angewandte Repositionsverfahren aus den Krankenblättern zu entnehmen war. Die Tab. (19) zeigt auch zum Vergleich die Zahl der jeweils benutzten Repositionsmethoden bei E. F r a n k und G. N e u g e b a u e r. Auch Hans V u k o v i c h machte mit dem Repositionsverfahren nach A r l t gute Erfahrungen.

Gordon K e r r i d g e sieht in der von ihm entwickelten Technik der Reposition bei der vorderen Schulterluxation eine wertvolle Methode, da sie ohne Anwendung von Gewalt und ohne Narkose durchführbar ist. Es handelt sich um die "hanging-arm-technique". Hierbei wird der Patient auf den Bauch gelegt, der Kopf zur nicht betroffenen Seite abgedreht. In manchen Fällen genügt jetzt ein einfaches Herunterhängen des Armes zu einer spontanen Reposition. Andernfalls kann unter geringem Zug mit leichter Torquierung am Unterarm der Kopf in die Pfanne gebracht werden. Der Verf. behandelte 26 Patienten zwischen 17 und 79 Jahren nach dieser Methode, von denen nur 4 schon frühere Luxatio-

Tbl. 19

Autor	Reposition nach		Zahl der Fälle
	Hippokrates	Arlt	
E. Frank	18	82	100
G. Neugebauer	—	25	25
Eigene Fälle	62	38	100

*Häufigkeit d. angewandten
Repositionsverfahren.
Vergleich mit anderen Autoren.*

nen gehabt haben.

In 24 Fällen gelang die Reposition ohne Analgetikum oder Narkose.

Bei der Schulterluxation nach hinten erfolgte die Reposition in Narkose durch Zug und vorsichtige Innenrotation an dem ausgestreckten Arm. Da es bei anschließender Adduktion des Armes zur Reluxation in 3 Fällen kam, empfiehlt Georg S a l e m eine Abduktions-schiene. Dasselbe wurde durch A. M. F e h r bestätigt.

Die Ruhigstellung:

Aus der umfangreichen Literatur läßt sich ersehen, daß der Desault-Verband die am meisten angewandte und bewährteste Methode der Ruhigstellung ist. Unterschiedliche Auffassungen bestehen allerdings hinsichtlich der Dauer der Ruhigstellung.

Während E. F r a n k und K. I. M ä s k a r a den Desault-Verband 8-10 Tage belassen, verlangt W a s t o n - J o n e s eine optimale Ruhigstellung von 3-4 Wochen. Nach seiner Meinung ist die Ursache der habituellen Schulterluxation ein Fehler in der Behandlung.

Er habe bei Hunderten von Luxationen, bei denen er eine Ruhigstellung von 3-4 Wochen im Desault-Verband vornahm kein Habituellwerden gesehen. Auch nach M. L a n g e kommt es wegen der mangelnden und kurzfristigen Fixierung der Schulterverletzungen zur habituellen Schulterluxation. In einer 1962 von ihm veröffentlichten Arbeit lehnt er die Ruhigstellung von 8-10 Tagen als nicht ausreichend ab. Er führt einen Vergleich mit der Fuß- und Knie-distorsion und deren längeren Ruhigstellung an und verlangt ebenfalls eine Ruhigstellung der luxierten Schulter für die Dauer von 3 Wochen. Eine Einschränkung macht er allerdings bei Patienten über 40 Jahren, da sonst die Gefahr der Versteifung bestünde. Außerdem sei eine Gefahr des Habituellwerdens geringer. Hierbei erfährt M. L a n g e, Bestätigung durch Harrison L. M c L a u g h l i n und William U. C a v a l l a r o. Beide Verfasser sahen Rezidivhäufigkeit und Habituellwerden zu 90% bei Patienten unter 20 J., während bei Patienten über 40 J. eine Rezidivgefahr mit 10% deutlich geringer erscheint. (Tab. 20) gibt einen Überblick über Dauer der Ruhigstellung bei den verschiedenen Autoren.

Eine Vergleichsmöglichkeit mit der Dauer der Ruhigstellung an der Chirurgischen Universitätsklinik München zeigt Abb. (10). Diese zeigt eine durchschnittliche Dauer der Ruhigstellung von 10-14 Tagen. Bei den länger Ruhiggestellten handelte es sich um Erstluxationen bei jüngeren Patienten. In den vereinzelt Fällen, bei denen eine Ruhigstellung unter einer Woche erfolgte, handelte es sich um Fälle, bei denen der Patient ohne Wissen des Arztes den Verband früher abnahm. Zugleich war jedoch auffällig, daß es sich hierbei um habituelle Schulterluxationen handelte. (Bei den operierten Fällen wurde eine Ruhigstellung im Arm-Rumpfgipsverband in Abduktionsstellung von $60-70^{\circ}$, Vorhaltestellung von 45° bei mittlerer Rotationsstellung für 4 Wochen, vorgenommen. Dann erfolgte die Nachbehandlung:

- 1.) Auf einer Armabduktionsschiene, werden Abduktion und Adduktion geübt.
- 2.) Als Letztes Außenrotation.

Die krankengymnastische Nachbehandlung:

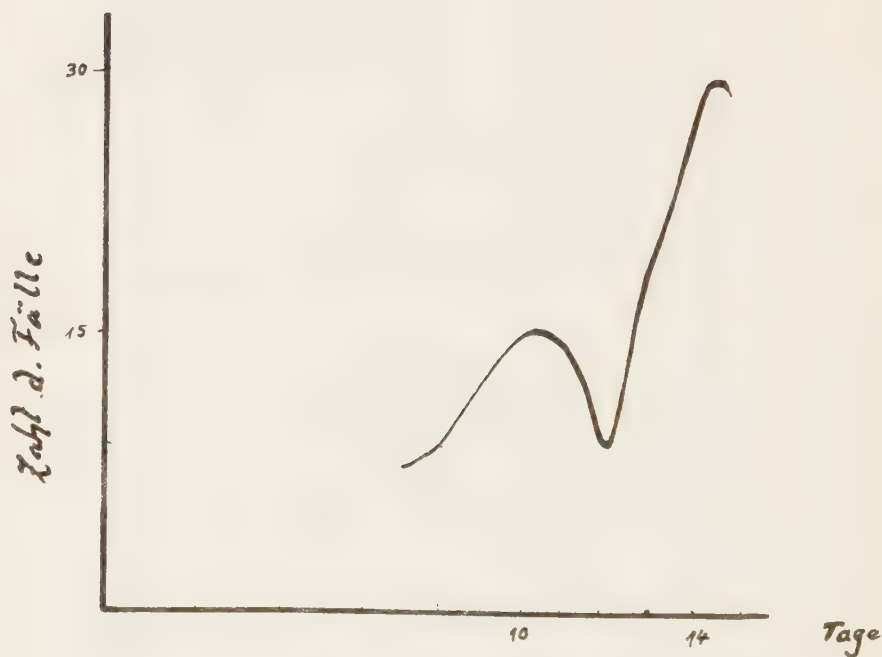
Wie die Reposition und die Ruhigstellung, so gehört auch die krankengymnastische Nachbehandlung zu einer **erfolgsversprechenden Therapie der Schulterluxation.**

Bei den von mir nachuntersuchten 117 Fällen wurden 69 krankengymnastisch nachbehandelt. Bei 31 fand keine weitere Behandlung statt, bei 17 ließ es sich nicht nachprüfen,

TbI. 20

<i>Autor</i>	<i>Dauer d. Ruhigstellung in Desault</i>
H. Eichner	2 - 3 Wochen
M. Lange	2-3 "
Waston-Jones	3-4 "
G. Salem	3-4 "
N. J. Giannestras	3 "
Aldo Fiorentini	2 "
E. Frank	8-10 Tage
K. I. Mäskara	7-10 "
Frank L. Shipp & William R. Granuis	3 Wochen
Harrison L. McLaughlin u. William D. Cavallaro	2 "

*Dauer d. Ruhigstellung in Desault
nach verschiedenen Autoren*

Abb. 10

Dauer d. Ruhigstellung
in Desault-Verband
(eigene Fälle)

ob sie nachbehandelt wurden oder nicht.

Bei den 31 nicht nachbehandelten Fällen handelte es sich – das gilt auch für 9 von den 17 unbekannten Fällen – um habituelle Schulterluxationen. Tbl. (21).

Tbl. 21

<i>Krankengymn. Nachbehandlung</i>		
<i>durchgeführt</i>	<i>nicht durch- geführt.</i>	<i>unbekannt</i>
<i>69</i> <i>Erstluxationen</i>	<i>31</i> <i>habit. Luxationen</i>	<i>17</i>

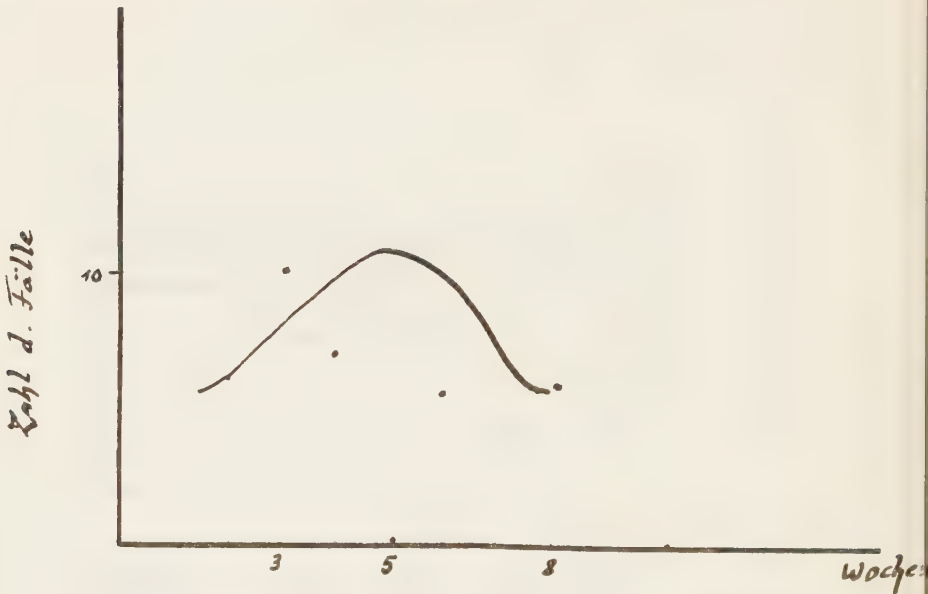
Häufigkeit d. Krankengymnastische Nachbehandlung

Die Dauer der krankengymnastischen Nachbehandlung läßt sich am besten anhand der Abb. 11 ersehen. Dabei kann man einen Durchschnitt von 4–5 Wochen feststellen. In 12 Fällen dauerte die Nachbehandlung nur 3 Wochen und darunter, da die Patienten einer weiteren Behandlung fernblieben. In 16 Fällen überdauerte die Nachbehandlung 3 Monate. Hierbei handelte es sich um Fälle, die teils mit Nebenverletzungen am Gelenk, teils mit Verletzungen an anderen Stellen des Körpers (z.B. Commotio cerebri, Ober- oder Unterschenkelfraktur usw.), die einen rechtzeitigen Beginn der Nachbehandlung verzögerten.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit:

Während E. Frank eine durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitsdauer von 33–37 Tagen angibt, schreibt N. J. Giannestras seine Patienten erst nach 6 Wochen arbeitsfähig. Frank L. Shipp und William R. Granuis verlangen eine arbeitsunfähigkeits-

Abb. 11



Dauer 2. Krankengymn. Nachbehandlung (Eigene Fälle)

dauer von 8 Wochen, während K. I. M a š k a r a die Dauer von 4 Wochen für ausreichend hält. (Tab. 22) zeigt Dauer der Arbeitsunfähigkeit bei den verschiedenen Autoren unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Ruhigstellungs- und Nachbehandlungsdauer.

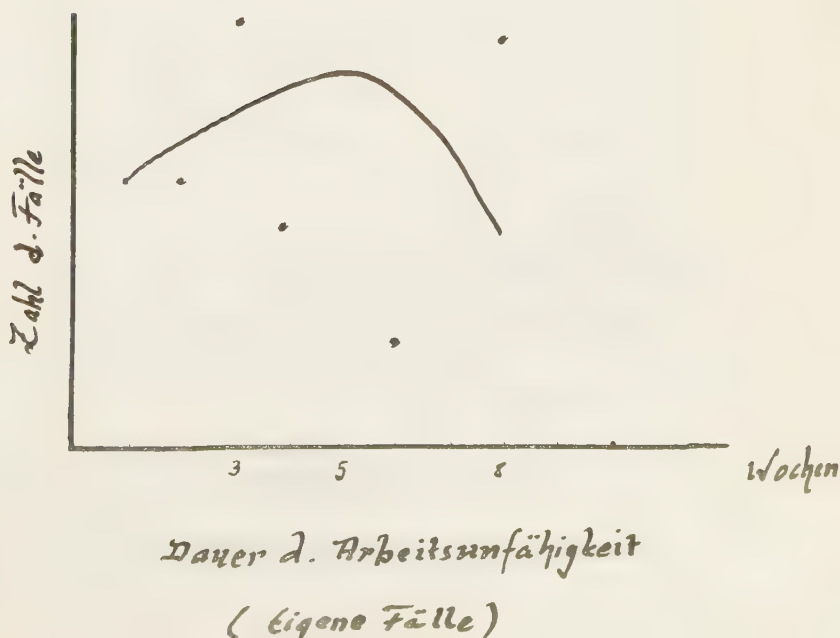
Bei den an der Chir. Univ.-Klinik München behandelten Fällen, konnte eine durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitsdauer von etwa 5 Wochen festgestellt werden. (Abb. 12). Dies ließ sich allerdings nur anhand von 35 Fällen nachprüfen, denn bei den übrigen Patienten handelte es sich um 32 Rentner, 19 Patienten haben (auch ohne krankengymnastische Nachbehandlung) weitergearbeitet. Diese Gruppe gehörte ausschließlich zu den Patienten mit habitueller Schulterluxation. Bei 16 Patienten dauerte die Arbeitsunfähigkeit über 3, 5-4 Monate. Dies waren wiederum die Fälle, bei denen noch Nebenverletzungen bestanden. Bei den restlichen 15 Fällen konnte eine genaue Arbeitsunfähigkeitsdauer nicht ermittelt werden.

TbI. 22

Autor	Ruhig- stellung	Nachbe- handlung	Arbeitsunfäh
N. J. Giannestras	3 Wo.	3 Wo.	6 Wo.
E. Frank	8-10 Tage	4 Wo.	33-37 Tage
K. I. Maskara	7-10 Tage	3 Wo	4 Wo
Frank L. Shipp u. William R. Granuis	3 Wo	5 Wo	8 Wo

Dauer d. Arbeitsunfähigkeit
bei verschiedenen Autoren.

Abb. 12



Ergebnisse der Nachuntersuchungen:

Es muß darauf hingewiesen werden, daß bei 77 von insgesamt 117 Fällen eine Erstluxation bestand, während es sich bei den übrigen 40 (34%) um eine habituelle Schulterluxation handelte.

Unter 75 durch Fragebögen nachuntersuchten Fällen fanden sich 31 habituelle und 44 nicht habituelle Schulterluxationen.

Bei den ersten Gruppe (habituelle) kam es in 12 Fällen zu Rezidiven; Dabei kam es bei 6 Patienten zu einem einmaligen Rezidiv, bei 2 Pat. zu zweimaligen Rezidiven, bei weiteren 2 Pat. zu viermaligen Rezidiven, während es in 2 Fällen zu 8 bzw. 10maligen Rezidiven kam.

Bei der zweiten Gruppe (nicht habituelle) kam es bei 4 Pat. zu einem Rezidiv. Dabei wiederholte sich die Luxation bei 2 Patienten nur einmal, während es bei den 2 anderen Pat. 2 bzw. 3 mal zu einem Rückfall kam. (s.Tab. 23).

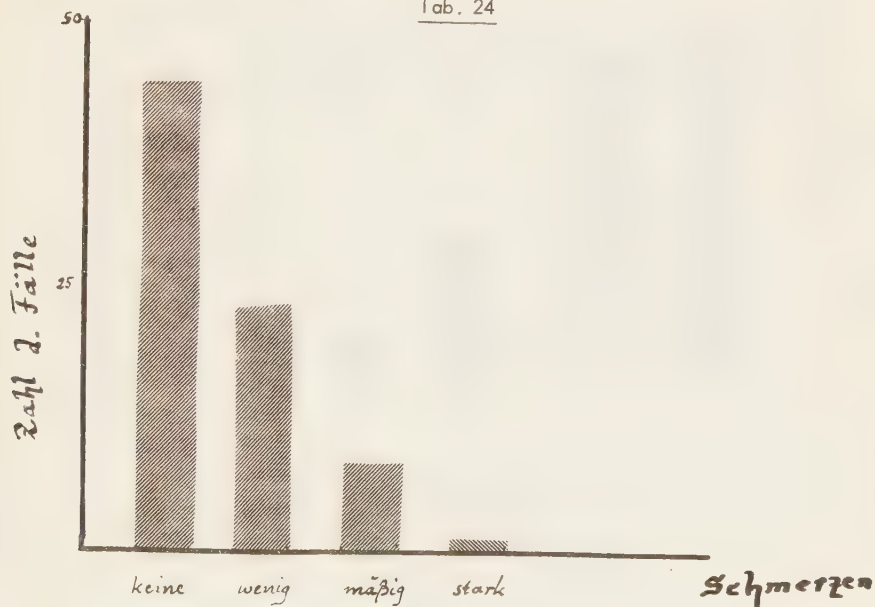
Tab. 23

Luxation	Zahl	%	Rezidiv	%
habituell	31	40,3%	12	38,6%
nicht habituell	44	58,7%	4	9,1%
Gesamt	75	100%	16	21,2%

Rezidivhäufigkeit
(Eigene Fälle)

Subjektiv gaben 43 Pat. völlige Beschwerdefreiheit an, 23 klagten über geringe, 8 über mittelmäßige, und nur einer über starke Schmerzen. (Tab. 24).

Tab. 24



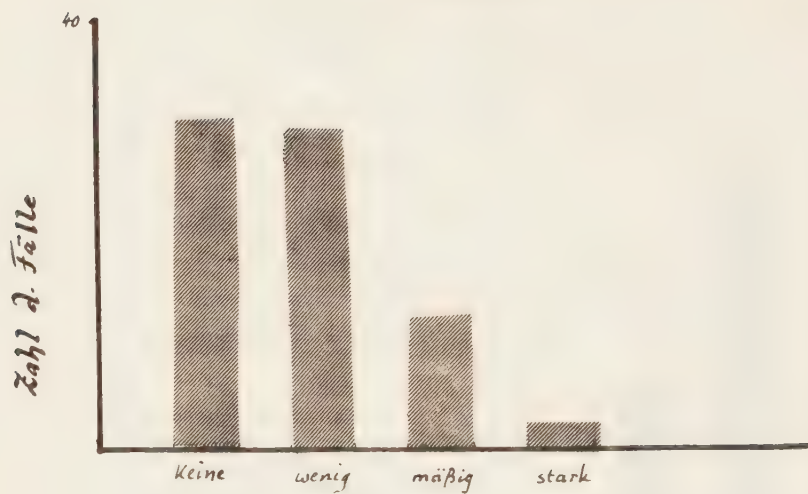
Häufigkeit d. Schmerzen (Eigene Fälle)

Die Beweglichkeitseinschränkung wurde von 2 Pat. als stark, von 12 Pat. als mittelmäßig bezeichnet. 30 Pat. gaben nur eine ganz geringe Bewegungseinschränkung an, die restlichen 31 konnten ihren Arm völlig frei bewegen. (Tbl. 25). Auf die Frage nach der subjektiven Beurteilung des Behandlungsergebnisses antworteten 35 Pat. mit "sehr gut", 30 mit "gut", 7 Pat. mit "mäßig", die restlichen 3 waren mit dem Behandlungsergebnis nicht zufrieden. (Tbl. 26, 27).

Bei denjenigen Patienten, die das Behandlungsergebnis mit "sehr gut" oder gut bezeichneten, wurde auf eine persönliche Nachuntersuchung verzichtet.

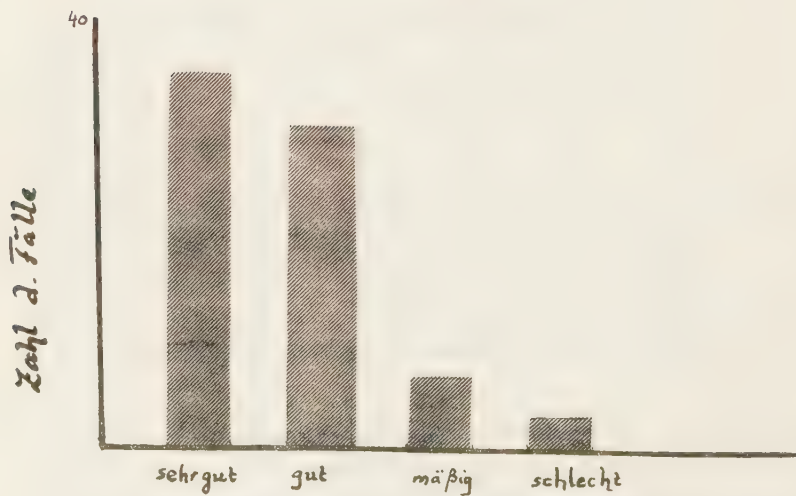
Die Patienten, die das Ergebnis der Behandlung als mäßig oder schlecht bezeichneten, wurden zur Nachuntersuchung bestellt.

Tbl. 25



Häufigkeit d. Bewegungseinschränkung
(eigene Fälle)

Tbl. 26



Behandlungsergebnis (eigene Fälle)

Tbl. 27

Autor	Behandlungsergebnis				Summe
	sehr gut	gut	mäßig	schlecht	
A. Perusi F. Dindo 1945-1949	7	14	4	5	30
G. Scarfio R. Bonaga	39	21	3	2	65
K. I. Mašková	34,5%	befriedigend 37%		28,5%	520
G. Baltista Bene delti	6	(16)		5	27

Behandlungsergebnis bei verschiedenen Autoren

Zum besseren Verständnis sei eine Erläuterung der einzelnen Fälle gegeben:

Fall 1: Jean Paul F.: 27 J., Student. Er bezeichnete das Behandlungsergebnis als mäßig, da es bei ihm zu einer Relaxation kam. Dazu muß bemerkt werden, daß es sich bei dem Pat. bereits um eine habituelle Luxation beider Schultergelenke handelt. Zur Zeit der Nachuntersuchung hatte bereits die 4. Luxation stattgefunden. Als sich der Pat. das erste Mal in unserer Klinik zur Behandlung befand, handelte es sich erst um eine Zweitluxation. Damals wurde in Narkose reponiert und ein Desault-Verband angelegt. Der Pat. blieb einer weiteren Behandlung fern und entfernte von sich aus den Desault-Verband nach einer Woche. Eine krankengymnastische Nachbehandlung wurde ebenfalls nicht durchgeführt. Die Beweglichkeit in beiden Schultergelenken zeigte sich bei der Untersuchung völlig frei, Schmerzen bestanden nicht. Keinerlei Sensibilitätsausfälle.

Fall 2: Franz K. 21 J., Spengler. Auch bei diesem Pat. bestanden die Klagen (bei der pers. Untersuchung) lediglich in dem Auftreten von 3 Rezidiven. Auch hier war die Beweglichkeit einwandfrei. Der Pat. gab jedoch an, daß er sich gehemmt fühle, eine volle Bewegung in dem betreffenden Schultergelenk auszuführen,

"damit die Schulter nicht noch einmal luxiert".

Zu diesem Fall muß noch gesagt werden, daß die Einrenkung bei der Erstluxation ohne Narkose (n.ARLT) erfolgte, der Desault-Verband 3 Wochen lang belassen wurde und keine krankengymnastische Nachbehandlung durchgeführt wurde.

- Fall 3: Horst K., 20 J., Schüler empfand das Behandlungsergebnis als schlecht, da es 10 mal zu einer Relaxation kam. Auch hier handelt es sich um einen typischen Fall von habitueller Schulterluxation, da bereits vor der Behandlung in unserer Klinik 6 Luxationen des betreffenden Gelenks in kürzeren Abständen stattfanden. Bei der Untersuchung fand sich auch hier keine Einschränkung der Beweglichkeit, kein Schmerz, keine Sensibilitätsausfälle. (Im Übrigen erfolgte die Reposition ohne Narkose, der Desault-Verb. verblieb 3 Wochen, krankengymnastische Nachbehandlung hat nicht stattgefunden.
- Fall 4: Ilse v.W., 66 J. Rentnerin. Nach ihren eigenen Angaben handelt es sich bei ihr, um eine seit 25 Jahren bestehende habituelle Schulterluxation, wobei es jährlich 3-5 mal zu einer Luxation kommt. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Pat. das Behandlungsergebnis aus ihrer subjektiven Sicht heraus als "sehr schlecht" bezeichnet. Im Prinzip war der Arm im Schultergelenk auch hier frei beweglich und ohne Schmerzen, die Pat. führt jedoch jede Bewegung sehr vorsichtig und langsam aus, da sonst angeblich eine Luxation eintritt.
- Fall 5: Marion W., 34 J. Apothekerin. Diese Patientin klagte über Bewegungseinschränkung im verletzten Gelenk sowie über 6-8 Relaxationen. Die Bewegungseinschränkung war allerdings objektiv auch in diesem Fall nicht nachzuweisen, es handelt sich vielmehr um eine Vorsichtsmaßnahme aus Angst vor einer Relaxation. Die Pat. berichtete, daß die letzten Relaxationen im Schlaf eingetreten seien. "Sie brauche den Arm nur falsch zu bewegen und schon kommt es zu einer Luxation". Deshalb mußte sie auf manchen Sport (Ski, Tennis, Schwimmen, Reiten) verzichten. Auch bei dieser Pat. wurde der Desault-Verband bei der Erstluxation (1963) und auch bei den inzwischen eingetretenen Relaxationen lediglich 2 Tage belassen. Eine regelrechte Nachbehandlung wurde aus Nachlässigkeit der Pat. nicht durchgeführt.
- Fall 6: Rudolf G., 28 J. Maschinensetzer. Ähnlich wie bei Fall 5 verhält es sich auch hier. Wiederum war eine Einschränkung der Beweglichkeit bei der Untersuchung nicht nachzuweisen. Schmerzen bestanden ebenfalls nicht. Der Pat., bei dem be-

reits vor der Erstbehandlung in unserer Klinik die Schulter ca. 40 mal luxierte, fühlt sich allerdings in seiner Bewegungsfähigkeit subjektiv behindert, da er aus Furcht vor neuerlichen Luxationen alle ihm lieben Sportarten meidet. Inzwischen kam es bei dem Patienten seit seiner Behandlung in unserer Klinik 4 mal zu einer Reluxation. (Damals fand die Reposition - wie oft zuvor - ohne Narkose statt, der Arm wurde 8 Tage im Desault-Verb. ruhiggestellt, danach erfolgte keine Nachbehandlung). Im Übrigen beschrieb der Pat. wie kein anderer die Gegenbewegung, die er durchführte, wenn er verspürte, daß eine Luxation bevorstand. Dadurch gelang es ihm ein Reluxieren zu verhindern.

Bei den Fällen 1-6 handelte es sich eindeutig um habituelle Schulterluxationen. Begreiflicherweise herrscht bei diesen Patienten über die Tatsache der immer wieder eintretenden Luxationen. Auffallend war bei fast allen eine kurze Ruhigstellung im Desault-Verband und daß keinerlei krankengymnastische Nachbehandlung stattfand. Da nach maßgebenden Autoren die ausreichende Ruhigstellung und anschließende krankengymnastische Nachbehandlung zwei wesentliche Faktoren einer erfolgreichen Therapie der Schulterluxation darstellen, liegt der Schluß nahe, daß unter anderem die mangelhafte Ruhigstellung und die fehlende Nachbehandlung ursächlich bei dem Habituellwerden eine Rolle spielte.

Fall 7: Albin H. 60 J., Ingenieur. Bei dem Patienten lag eine Zweitluxation vor. Jetzt 3 Jahre nach der zweiten Luxation gibt der Patient folgende Beschwerden an: mittelstarke Schmerzen bei Wetterumschlag und mittelmäßige Bewegungseinschränkung im Gelenk. Bei der Untersuchung bestand Schmerzfreiheit. Eine objektive Einschränkung der Beweglichkeit war nicht festzustellen. Er gab jedoch an, daß er bei Ausführung von Bewegungen ermüde. Außerdem glaubte er einen Tremor der betreffenden Hand und eine bestehende Dupuytren'sche Kontraktur auf die erfolgte Schulterluxation zurückführen zu müssen. (Allerdings war Rentenbegehren nicht auszuschließen).

Fall 8: Alfred K. 33 J. Posthandwerker. Bei diesem Pat. stand eine Unterschenkelfraktur im Vordergrund, die er sich zusammen mit der Schulterluxation bei einem Skiunfall zugezogen hatte. Bei der Untersuchung zeigte sich, daß von seiten der Schulter keinerlei Beschwerden mehr bestanden. Bei den auf den Fragebögen gestellten Fragen nach noch bestehenden Schmerzen bezog sich der Patient in seiner negativen Beurteilung des Behandlungsergebnisses auf die noch bestehenden Schmerzen am Unterschenkel.

Fall 9: Eduard R. 75 J. Rentner. Bei ihm zeigte sich bei der Nachuntersuchung ebenfalls

keine Einschränkung der Beweglichkeit. Er klagte jedoch über Pelzigkeitsgefühl an der Beugeseite des Unterarmes. Er war eigentlich mit dem Behandlungsergebnis zufrieden, schien aber auf eine Rente zu hoffen.

- Fall 10: Wilhelm H. 53 J. J. Pförtner. Er klagt über mittelstarke Schmerzen bei Witterungs- umschlag und fñhrt sich bei Ausfñhrung von verschiedenen Bewegungen im Schultergelenk teilweise behindert. Zur Anamnese sei gesagt, daß der Patient 1944 im Krieg einen Schulter-Lungensteckschuß links erhielt. Er wurde 1958 zum 2. Mal im Krankenhaus Rechts der Isar deswegen operiert. Damit war die Schulter bereits vorgeschädigt. Als er 1965 in unsere Behandlung wegen einer Luxation derselben Schulter kam, zeigten die Röntgenaufnahmen neben der Luxation eine Fraktur der Cavitas glenoid, und eine Fissur der Scapula unterhalb der Pfanne. Damals wurde wegen anhaltenden Schmerzen außer Desault-Verband eine Schultergelenkstñtze für weitere 4 Wochen angeordnet. Die vorgesehene krankengymnastischen Nachbehandlung wurde nach einer Woche seitens des Pat. abgebrochen. Bei der vorliegenden Anamnese erscheint die Beurteilung dieses Falles erschwert, da nicht eruierbar ist, von welcher der Verletzungen die noch bestehenden Beschwerden herrñhren.
- Fall 11: Wilhelmine T. 72 J. Rentnerin. Bei dieser Pat. bestand eine Diskrepanz zwischen den Subjektiven Beschwerden und dem objektiven Befund. Während sie neben mittelmäßigen Schmerzen Angaben über mittelstarke Einschränkung der Beweglichkeit machte, waren bei der Untersuchung außer Druckschmerzen im Bizepsbereich die ins Gelenk ausstrahlten, und etwas Ziehen bei der Innen- und Außenrotation keinerlei motorische oder Sensibilitätsausfälle zu verzeichnen. Die Beweglichkeit war aktiv und passiv frei.
- Fall 12: Franziska F. 49 J. Rentnerin (!) Bei der Pat. lag eine Schulterluxation rechts mit Abriß des Tub. maj. vor. Damals wurde eine Repositions Narkose durchgeführt und ein Desault-Verband angelegt. Nach 14 Tagen wurde eine Röntgenkontrolle angefertigt. Diese zeigte, daß der abgesprungene Knochen (Tub.maj.) zwischen Oberarmkopf und Acromion lag. Es wurde nochmals ein Desault-Verband für weitere 14 Tage angelegt. Anschließend wurde eine krankengymnastische Nachbehandlung durchgeführt, die ca. 5 Monate dauerte. Die Pat. blieb danach einer weiteren Behandlung fern. Bei der letzten Untersuchung war die Bewegung im Schultergelenk in allen Richtungen eingeschränkt. Nun klagt die Pat. über starke Schmerzen im betreffenden Gelenk. Außerdem sei die Beweglichkeit der-

maßen stark eingeschränkt, daß sie den Arm kaum noch hoch bringe.

Bei der Nachuntersuchung wurde die Pat. von ihrem Ehemann begleitet, da sie nicht in der Lage war, sich selbst verständlich zu machen. Er gab an, daß sie seit 5 Jahren an einer amyotrophischen Lateralsklerose leide. Die Pat. war nicht in der Lage den Arm mehr als 30° unter der Horizontalen zu heben, dabei klagte sie neben Kraftlosigkeit über Spannungsgefühl und Schmerzen im Arm. Die Außenrotation war etwas eingeschränkt, die Innenrotation war frei. Ansonsten Pelzigkeitsgefühl im Unterarm. (Auffällige Muskelatrophie der Hand.)

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorstehenden Arbeit sollen die Behandlungsergebnisse der Schulterluxation des Krankengutes der Chirurgischen Univ.-Klinik München aufgezeigt werden. Dabei wurden zunächst die anatomischen Besonderheiten des Schultergelenks dargestellt. Die traumatische Luxation wird gegenüber der habituellen Form abgegrenzt. Die verschiedenen Arten der Schulterluxation, sowie Begleitverletzungen, Symptomatik und Diagnostik werden aufgezählt, die Mechanismen der Schulterluxation dargestellt.

Die Schulterluxation ist die häufigste aller Luxationen. (52%) Bei der Durchsicht der Weltliteratur zeigte sich ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes (69% : 31%) Die rechte Seite war mit 62% häufiger betroffen als die linke Seite mit 38%. Bei den eigenen Fällen fanden sich ähnliche Verhältnisse: Männer 63%, Frauen 37%. Das Seitenverhältnis rechts zu links war bei unseren Fällen 57% : 43%.

Während die traumatische Schulterluxation das höhere Alter betrifft, findet sich die habituelle Schulterluxation bei Jugendlichen vorwiegend im dritten Dezennium. Die Untersuchungen des eigenen Krankengutes erbrachten eine Bestätigung des einschlägigen Schrifttums.

Das Verhältnis der Betriebs- zu den Privatunfällen betrug bei den eigenen Fällen 22% : 78%. Davon entfielen 11% auf Sport- und Verkehrsunfälle. Bei anderen Autoren war das Verhältnis Betriebsunfälle : Privatunfälle = 40% : 60%.

Bei der Jahreszeitverteilung der eigenen Fälle zeigte sich eine Anhäufung der traumatischen Schulterluxation in den Monaten Februar, April, Juni, September und Dezember. Dabei waren Wochenbeginn (Montag) und Wochenende (Freitag/Samstag) die Tage mit der Größten Unfallhäufigkeit, während an Sonntagen die wenigsten Luxationen beobachtet wurden.

Übereinstimmend mit den meisten Autoren konnten wir feststellen, daß die Schulterluxation noch dorsal selten vorkommt. Bei 117 eigenen Fällen betrug diese Quote 3,4%. Die Angaben anderer Autoren schwanken zwischen Werten von 0,91% und 5%.

Zu den häufigsten Begleitverletzungen der Schulterluxation zählt der Abriß des Tub.majus. In der Weltliteratur wurde diese Begleitverletzung bei 34% der Fälle beschrieben. Bei uns betrug sie 17%. Sie war jedoch auch bei uns die häufigste Begleitverletzung. An zweiter Stelle steht der Abbruch des Pfannenrandes mit 8%.

Bei der Therapie der Schulterluxation unterscheidet man zwischen operativen und konservativen Methoden.

Die konservative Behandlung besteht in Reposition, Ruhigstellung und krankengymnastischer Nachbehandlung. Die gebräuchlichsten Repositionsverfahren sind die von Hippokratis und Arlitt. 62% unserer Fälle wurden nach Hippokratis und 38% nach Arlitt repositioniert. Diese beiden Methoden werden auch bei den meisten anderen Autoren am häufigsten angewandt.

Ein weiteres Repositionsverfahren stellt die "hanging-arm-technique" nach Gordon Kerridge dar.

Die Ruhigstellung wird am besten durch einen Desault-Verband für 2 Wochen durchgeführt. Andere Autoren verlangen sogar 2-3 Wochen. Dies gilt allerdings nicht für ältere Patienten wegen der Versteifungsgefahr. In diesem Falle genügen 10 Tage, dann krankengymnastische Nachbehandlung.

Die Dauer der krankengymnastischen Nachbehandlung betrug bei unseren Fällen durchschnittlich 5 Wochen, die Dauer der Arbeitsunfähigkeit 6-7 Wochen.

Bei der habituellen Schulterluxation war die operative Behandlungsmethode nach Edehn-Hyppinietie an der Chirurgischen Univ.-Klinik München die Methode der Wahl.

In einer Aufstellung von Otto Klein Schmidt über die Ergebnisse bei Anwendung der verschiedensten Operationsmethoden, zeigte die Spanverfloanzung nach Edehn-Hyppinietie mit der geringsten Rezidivzahl (0,35%) die besten Ergebnisse.

Von unseren 117 Pat. konnten 75 nachuntersucht werden. Davon entfielen auf die traumatische Luxation 44, auf die habituelle 31.

Bei der Nachuntersuchung wurden Rezidivhäufigkeit, Schmerzen, Beweglichkeitseinschränkung sowie subjektive Beurteilung des Behandlungsergebnisses berücksichtigt. Es wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

Bei den 44 Fällen traumatischer Schulterluxation kam bei 4 (9,1%) Verletzten zum Rezidiv. Dagegen war die Rezidivquote bei der habituellen Gruppe mit 12 (38%) wesentlich höher.

43 Pat. waren beschwerdefrei, 23 klagten über geringe, 8 über mittelmäßige und nur 1 Pat. über stärkere Schmerzen. Die Beweglichkeitseinschränkung wurde von 2 Pat. als stark, von 12 als mittelmäßig und von 30 als nur geringfügig bezeichnet. Die restlichen 31 Pat. konnten ihren Arm frei bewegen. 35 Pat. bezeichneten das Behandlungsergebnis als sehr gut, 30 als gut, 7 als mäßig und 3 als schlecht.

Bei der Untersuchung der Pat., die mit dem Behandlungsergebnis nicht zufrieden waren (6 Fälle), konnte festgestellt werden, daß der Grund der Unzufriedenheit weniger auf Bewegungseinschränkung oder Schmerz beruhte, sondern vielmehr die Angst vor einer

erneuten Rezidiv bedingt war. Bei diesen 6 Pat. bestand schon vor der Behandlung in unserer Klinik eine habituelle Schulterluxation. Bei 2 weiteren Pat., die über subjektive Beschwerden klagten stand ein Rentenbegehren deutlich im Vordergrund. Eine objektive Einschränkung der Beweglichkeit lag bei ihnen nicht vor.

Ein Pat. klagte lediglich über Hyperästhesie im Bereich der Beugeseite des Unterarms.

Eine Pat. war an amyotrophischer Lateralsklerose mit entsprechenden Symptomen erkrankt, daher ist das Behandlungsergebnis nicht verwertbar. Ähnliche Verhältnisse fanden sich bei einem Pat., der im Krieg einen Schulterlungenschuß erlitten hatte, wobei eine Einschränkung der Beweglichkeit in dieser Schulter bestand.

Zusammenfassend muß festgestellt werden, daß das objektive Behandlungsergebnis bei 96% sehr gut, gut oder befriedigend war und nur bei 4% lag ein unbefriedigendes Ergebnis vor.

Autorenverzeichnis

- Aichner, H.: Behandlungstechnik und Ergebnisse der Luxationsfraktur am oberen Oberarmende. (Klin.Med.(Wien) 20, 125-131 (1965)
- Bailey, Hamilton: Die chirurgische Krankenuntersuchung. 4. Auflage 1965
- Benedetti, G. Battista: Spätergebnisse bei Schulterluxationen. (Minerva ortop. (Torino) 4, 42-48 (1953)
- Baumgart, Rolf: Die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation. Nachuntersuchung von 12 nach Schütze operierten Fällen. (Zbl.Chir.80, 1115-1120 (1955)
- Benninghoff, A.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen I (1944) Allg. Anatomie und Bewegungsapparat.
- Böhler, J.: Oberarmbruch als Folge der Reposition einer Schulterluxation. Zbl.Chir.87, 886-890 (1962)
- Brav, Ernest A. and Gullledge, William H.: Impressions concerning the Putti-Platt reconstruction op. for recurrent shoulder dislocation. Surgery (St.Louis) 29, 82-96 (1951)
- Brezina, K.: Beitrag zur Therapie der habituellen Schulterlux. unter bes. Berücksichtigung der Op. nach Nicola. Klin.Med. (Wien) 11, 129-133 (1956)
- Buchner, H.: Beitrag zur Behandlung der habituellen Schulterluxation beim Sportler. (Chir.Univ.-Klinik Graz) Sportärztliche Praxis 1961, 7-11.
- Calandriello, B.: Revisione critica della cura chirurgica della lussatione abituale di spata. (Kritisch Besprechung der chir. Behandlung der habituellen Schulterverrenkung. Arch. "Putti" chir. 1,359-387 (1951)
- Camera, U.: Il mio indirizzo nel trattamento della lussatione abituale della spata. (Meine Richtlinien bei Behandlung der habit. Schulterlux.) Arch. "Putti". Chir.(Firenze) 3, 137-145 (1953)
- Coradi, Camille
- Del Moro, Vittorio Mattai: La lussatione posteriore della spata. Contributo radiolo-

- Dahs, W.: logico. (Die hintere Schulterverrenkung. Röntgenologischer Beitrag). Arch. die Ortop. 66, 475-489 (1953)
Zur Entstehung der habituellen Schulterluxation. Z. Orthop. 81, 58-66 (1951)
- d'Aubigne, R. Merle,
Canchoix, I, et Alkalay, E: Sur le traitement de la luxation récidivante de l'épaule. (Über die Behandlung der rezidivierenden Schulterlux.) Rev. Chir. orthop 37, 119-124 (1951)
- Decker, P.: Le traitement de la luxation récidivante de l'épaule par la méthode d'Oudard. (Die Behandlung der habituellen Schulterluxation nach Oudard). Rev. méd. Suisse rom. 74, 666-673 (1953)
- Dufek, M.: Comments on the surgical treatment of post. dislocations of the shoulder joint. (Bemerkungen zur operativen Behandlung der hinteren Schulterlux.) Acta chir. orthop. Traum. czech. 30, 35-39 mit engl. Zusammenfass. (1963)
- Frank, E.: Impression des O. A. Kopfes bei Sch. lux. (Chir. Praxis 1960, 45-48 Behandlung und Prognose von Sch. lux. aus den Jahren 1955/56 Chir. Praxis 1959, 385-396)
- Fehr, A. M.: Die Subluxatio humeri post. Zentr. Org. f. ges. Chir. 130 1953 S. 128 AV 205
- Fiaccavento, Walter: Sulla terapia chirurgica della lussazione recidivante della spalla. (Über die chirurg. Behandlung d. habit. Sch. lux.) Gaz. interna z. med.-chir. 58, 1001-1025 (1953)
- Fillippo, L. di e Ziaco, R.: Il trattamento della lussazione abituale da spalla mediante allungamento della coracoide con innesto osseo e con protesi metallica. (Behandlung d. habit. Sch. lux. durch Verlängerung d. Coracoidfortsatzes mittels Knochentransplantat und Metallprothese Gazz. tut. Med. Chir. 64, 3310-3319 (1959)
- Florentini, Aldo: Sulla lussazione posteriore di spalla da elettroshock. (Über die hintere Sch. lux nach Elektroschock) Arch. die Ortop. 65, 136-145 (1952)

- Florico, Italo: Centributo clinico alla terapia chirurgica della lussazione abituale della spalla il metode di Oudard. (Klin. Beitrag zur Chir. Therapie d. habit. Sch. lux. nach der Methode von Oudard.) Boll. Soc. med. chir. Pavia 67, 115-119 (1953)
- Ganwerky, F.: Traumatische Deformierungen am Humeruskopf als Folge von Sch. lux. Fortschr. Röntgenstr. 75, 607-627 (1951)
- Gazzano, A. M., Magistrini, C. e Moselli, M.: Sul metodo di riduzione in dolore, senza anestesia, della lussazione scapolo-omerale anteriore secondo la tecnica del "braccio pendente" (hanging-arm technique). (Über die Methode der schmerzfreien Reposition ohne Narkose der Sch. lux. nach vorne nach der "hanging-arm-technique". Minerva ortop. (Torino) 13, 73-75 (1962)
- Giannestras, N. J.: The Magnuson-Stack procedure for recurrent dislocation of the shoulder. Surgery (St. Louis) 23, 794-800 (1948)
- Golyakhovsky, V. Yn. and Seferova: Röntgenological symptoms of habitual dislocation of the shoulder. (Die Röntgen-Symptome der habit. Sch. lux.) Vestn. Rentgenol. Radiol. (Mosk.) 34, Nr. 2, 16-22. Mit engl. Zusammenfass. (1959) Russisch
- Hall, Richard, H., Isaac, Frank and Booth, Charles L.: Dislocation of the shoulder with special reference to accompanying small fractures (Sch. lux. mit bes. Berücksichtigung kleiner Begleitfrakturen). J. Bone Jt. Surg. 41-A, 489-494 (1959) Begleitfrakturen). J. Bone Jt. Surg. 41-A, 489-494 (1959)
- Hedman, David: The Eden-hybinette operation for recurrent dislocation of the shoulder. A clinical follow-up study. (Die eden-Hyb. Op. für die habit. Sch. lux.) Acta chir. scand. (Stockh) 104, 65-73 (1952)
- Helfet, Arther J.: Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. I. Bone Surg. B. 40, 198-202 (1958)

- Hellenthal, E.: Über Operationsmethoden der habit.Sch.lux.Chirurg 21, 87-88 (1950)
- Henderson, R.S.: Fracture-dislocation of the shoulder with interposition of long head of biceps. Report of a case. Bone Surg. 34-B, 240-241 (1952)
- Horváth, Boldizsár, Szász, Imre and Imrek, Gabor: Über die orthopädische Bedeutung der habit. Sch.lux. mit bes.Rücksicht auf d. Pfannen bildenden Operationen. Magy. Sebeszet 9, 19-28. (1958) (Ungarisch) Deutsche Zusammenfassung
- Hugnier et Chatain: L' opération de Robineau pour luxation de l'épaule. I. de Chir. 66, 845-850 (1950)
- Jakobson, Ake: Radiography of the anterior glenoid rim in recurrent dislocation of the shoulder joint. Acta orthop.scand. (Kopenhagen 20, 1 - 7 (1950)
- Jakobson, Göran: Reposition von Humeruslux. ohne Anästhesie. Svenska Läk. Tidn. 60, 105-108 (1963) Schwed.
- Jerre, Torsten: A modification of Nicola's operation in recurrent dislocation of the shoulder. Acta orthop. traumat. iberica 3, 89-96 (1955)
- Kerridge, Gordon: Anterior diallocation of the shoulder: reduction by the "hanging arm-technique". Med.l.Austral 1953, 1882-83
- Kleinschmidt, Otto: Die chir. Behandlung d.habit.Sch.lux. Erg.Chir. 35, 367-436 (1949)
- Koch, F.-W.: Die Ergebnisse der Operationsbehandlung der habit.Schulterlux.mit der modifizierten Methode nach Bankhart. ZO f.ges.Chir. 131 (1953) S. 154, AV 205
- Lange, M.: Die Behandlung der habit.Sch.lux.Med.Klin.57, 1602-1605 (1962)
- Langfritz, H.-U.: Die doppelseitige traumatische Luxatio humeri erecta, eine seltene Verletzungsform. Mschr.Unfallheilk. 59, 367-369 (1956)
- Lavik, Kaare: Habitual shoulder luxation Eden-Hybinette's operation. Acta orthop.scand. 30, 251-264 (1961)
- Lagnit, Pieter: Recurrent dislocation of the shoulder.J.Internat. Coll. Surg. 20, 741-749 (1953)

- Marbet, Th.: Beitrag zur Frage der operativen Behandlung der habit-Sch.lux. Erfahrungen an 22 nach der Methode von M. Lange operierten Fälle. Schweiz.Med.Wschr. 89, 288-289
- Maskara, K.I.: Schulterverrenkungen und ihre Folgen. Chirurgija H. 10/41-47 (1949)
- Massotti-Littel, A.L.: Dos casos de luxation habitual del humbro en el nino de caracter congenito e familiar. (2 Fälle habituellen Sch.lux. beim Kind von angeborenem u. familiärem Charakter.) Rev.clin.espan. 42, 190-196 (1951)
- Matzen, P.F.: Zur Behandlung der Luxationsfraktur des prox. Humerus. Zbl.Chir. 79, 1176-1186 (1954)
- Mac Ausland, W. Russel: Recurrent anterior dislocation of the shoulder. Amer. J. Surg. 91, 323-331 (1956)
- Mc Laughlin, Harrison L. and Cavallaro, William U.: Primary anterior dislocation of the shoulder. Amer.J. Surg. 80, 6015-6021 (1951)
- Meyer, P.: Doppelseitige Sch.lux. infolge Straßenverkehrsunfall. Scheiz.med. Wschr. 1420-21 (1956)
- Miglietta, Osvaldo, Lewitan, Alexander and Rogoff, Joseph R.: Subluxation of the shoulder in hemiplegic patient. N.Y. St. J.Med. 59, 457-460 (1959)
- Morscher, E. und Taillard, W.: Die willkürliche Sch.lux.Schweiz.med.Wschr.94, 1076-1081 (1964)
- Neugebauer, G.: Die Verrenkung der Schulter nach hinten. Chir.Praxis 1960, 33-40
- Nicola, Toufick: Recurrent dislocation of the shoulder. Amer.J.Surg. 86, 85-91 (1953)
- Nobel, Werner: Posterior traumatic dislocation of the shoulder. J.Bone Jt.Surg. 44-A, 523-538 (1962)
- O-Conner, Sylvester J. and Jackinow, Albert S.: Posterior dislocation of the shoulder. Arch.surg. 72, 479-491 (1956)
- Palma, Anthony F.de: Recurrent dislocation of the shoulder. Ann.Surg. 132, 1952-1965 (1950)

- Perusi, A. e Dindo F.: Lussazione traumatica della spalla: esiti a distanza. (Traumat.Schulterlux.Fernresultate) Arch.di ortop. 64, 254-260 (1951)
- Peycelon, R., Replumaz, P. et Michel, C.R.: Les luxations posterieures traumatiques de l'épaule. (Die posteriore traum.Lux.d.Sch.) Rev.Chir.orthop. 42, 630-646 (1956)
- Platzgummer, Hans: Zur blutigen Behandlung irreposibler u. veralteter Luxationen und Luxationsfrakturen des Schultergelenks. Arch.orthop.Unfall Chir. 45, 541-521 (1953)
- Rappert, Erich: Zur Behandlung d.habit.Schulterlux. bei aktiven Sportlern. Zbl.Chir. 77, 1223-1226 (1952)
- Reinhardt, K.: Isolierte Knochenstückchen in einem typ. Defekt nach Schulterlux. Fortschr.Röntgenstr. 89, 75-80 (1958)
- Riess, J.: Zur op. Behandlung der habit.Sch.lux. Arch.orthop. Unfall Chir. 57, 122-125 (1965)
- Rowe, Carter R.: Acute and recurrent dislocation of the shoulder. I. Bone Jt.Surg. 44-A, 998-1008 (1962)
- Saha, A.K., Orth, M.Ch.: Anterior recurrent dislocation of the shoulder. Treatment latissimus dorsi transfer, with follow up of twenty-two cases. I.int.Call.Surg. 39, 361-371 (1963)
- Salem, Georg: Zur Diagnostik und Therapie der luxatio humeri post. Wien.Klin.Wschr. 1951 (224-227)
- Scarfi, G. e Bonaga, R.: Considerazione clinische e medico-legali sugli esiti a distanza delle lussazione scapolo omerali. (Klinische u. Unfallsachverständige Betrachtungen über die Endresultate d.Sch.lux.) Clin.ortop.Padova 12, 161-170 (1960)
- Schulze, K.J.: Unsere Ergebnisse bei der op.Behandlg. der habit.Sch.lux. unter bes.Berücksichtigung der beruflichen Einsatzfähigkeit Beitr. Orthop. 12, 357-361 (1965)
- Shipp, Frank L. and Grannis, William R.: Surgery in treatment of recurrent dislocation of the shoulder. Surg.Clin.N.Amer. 1952, 721-726

- Stich-Bauer: Lehrbuch der Chirurgie 16./17. Auflage 1958
- Townley, Charles O.: The capsular mechanism in recurrent dislocation of the shoulder. I. Bone Surg. 32-A, 370-380 (1950)
- Voigtlaender, H.: Doppelseitige Sch.lux.Mschr.Unfallheilk. 65, 20-21 (1962)
- Vukovich, Hans: Über eine einfache schmerzlose Art der Sch.Einrichtung d. Sch.lux. Wien, Klin. Wschr. 1951, 766-767
- Waldeyer, A.: Anatomie d. Menschen II. Teil (1950)
- Williams, O.C. and Applewhite C.W.: An extra-articular operation for recurrent dislocation of the shoulder joint. Amer.J.Surg. 83, 761-766 (1952)

Herrn Privat-Dozent Dr. A. Meyer schulde ich aufrichtigen Dank für die bereitwillige Förderung und Unterstützung meiner Arbeit.

Dem Direktor der Chir.-Universitätsklinik Herrn Prof. Dr. R. Zenker möchte ich für das Interesse an meiner Arbeit danken.

